This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

University of Wisconsin
LIBRARY.
No. 22897
SVD
·K96

Bewegung des Wassers

in

Canälen und Flüssen.

Tabellen und Beiträge

zur Erleichterung des Gebrauchs

der neuen allgemeinen

Geschwindigkeits-Formel von Ganguillet & Kutter.

Mit Unterstützung des

Königl. Preuss. Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten

herausgegeben von

W. R. Kutter,
Ingenieur in Bern.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.
1885

6498533

SVD
·K96

Inhalt.

Seite.

Erklärung der Abkürzungen.

Einleitung 1

1. Hauptgesetze 4
2. Die Formel 9
3. Der Widerstands-Coefficient n 10
4. Sammlung von Messungs-Resultaten 11
5. Mittlere Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde, für Canäle von drei verschiedenen Graden der Rauheit des benetzten Umfanges und Wassertiefen von 0^m10 bis 2^m00, nebst Gebrauchs-Anleitung . . 13
6. Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten aus den maximalen, nach Bazin 24
7. Geschwindigkeiten, bei deren Ueberschreitung das Wasser die Sohle eines Canales angreift, nach Dubuat und Morin 26
8. Graphische Darstellung der neuen allgemeinen Geschwindigkeitsformel, zum praktischen Gebrauch . . . 27

Tabellen.

Tab. I. Sammlung von Wassermessungs-Resultaten . . . 31

Tab. II. Mittlere Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde 39

Procenttafel zur Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde, in Fällen, wo die Seitenwände eine andere Neigung haben als 1 : 1,5 131

Tab. III. Mittlere Geschwindigkeiten aus den maximalen 133

Tab. IV. Ebenso, — auf c bezogen 134

Beigabe.

Graphische Darstellung der Formel.

30 Ja '92

22897

Erklärung der Abkürzungen.

R, mittlerer Radius, mittlere hydraulische Tiefe. Der Flächeninhalt des Wasserquerprofils, dividirt durch dessen benetzten Umfang, $\frac{a}{p}$

J, inclinatio, Gefälle des Wasserspiegels, auf die Längeneinheit bezogen.

v, velocitas, mittlere Geschwindigkeit im Wasserquerprofil.

c, Geschwindigkeits-Coefficient.

n, natura, Widerstands-Coefficient.

M, Wassermenge per Secunde.

Hauptformel:

$$v = c\sqrt{RJ}$$

Einleitung.

Die neue allgemeine Formel für die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit des fliessenden Wassers in einem Canal, welche unter dem Titel „Versuch zur Aufstellung einer neuen allgemeinen Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Canälen und Flüssen“ in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins 1869 abgehandelt, und wovon eine zweite, unveränderte Ausgabe in Octavformat von der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Bern 1877 auf Staatskosten veranstaltet wurde (Buchhandlung Dalp [Schmid] in Bern), ist, so viel wir wissen, in Deutschland, Italien, Schweden, England und Nordamerika in Gebrauch gekommen und auch in Frankreich zum Gebrauch empfohlen worden. Sie wird ohne Zweifel immer allgemeinere Anwendung finden, da sie den hauptsächlichen Einwirkungen auf die Geschwindigkeit Rechnung trägt, wie sie sich aus den bis jetzt bekannt gewordenen Resultaten guter Wassermessungen ergeben haben.

Es ist natürlich, dass diese Formel nicht über die Grenzen der gegebenen Messungsresultate hinausgehen und Verhältnisse in ihren Bereich ziehen kann, welche ausserhalb dieser Grenzen oder gar ausserhalb der Möglichkeit liegen. Dass die Formel für einen Canal, der z. B. nur zehn Mal grösser wäre, als der Mississippi, 10 Kilometer breit, 400 Meter tief, dessen Gefälle beinahe unendlich klein wäre und dessen Wandungen zugleich auch die höchste Glätte besässen, zu einer Geschwindig-

keit führen würde, welche ausser aller Möglichkeit liegt, ist richtig, ohne dass ihr dieses Eintrag zu thun vermöchte, da der Fall selbst die Grenzen der Natur weit überschreiten würde. Die Formel beruht auf Messungsresultaten, welche in Canälen, Flüssen und Strömen wirklich erhoben worden sind und umfasst auch, was das Wichtigste ist, die **bis jetzt** bekannt gewordenen maximalen und minimalen Fälle. Sie beschränkt sich auf die Grenzen, welche in der Natur liegen und erhebt, als eine empirische Formel, nicht die geringsten Ansprüche auf Vollkommenheit.

Eine Vergleichung der neuen allgemeinen Formel mit andern Formeln dieser Art ist bei andern Gelegenheiten angestellt worden und kann daher füglich unterbleiben. Doch soll hier noch das Nothwendigste über ihre Entstehung folgen.

Nachdem es sich aus gründlichen Untersuchungen sowohl, als auch schon aus der Erfahrung ergeben hatte, dass der Coefficient c in der de Chêzy-Eytelweinschen Formel $v = c\sqrt{R\,J}$, welcher, mit 50,9 für das Metermass, aus Messungsresultaten von Brunings an den Rheinarmen in Holland und von Dubuat an einem kleinen, hölzernen Kanale als ein constanter Werth abgeleitet worden war, eben **nicht** ein constanter, sondern ein sehr variabler Werth ist, welcher besonders bei **kleinen** Kanälen in Erde weit unter 50,9 bleibt, ja selten bis 30,0 ansteigt*), handelte es sich darum, **die Gesetze** aufzusuchen, nach welchen diese Variation stattfindet, wozu sich das graphische Verfahren ganz besonders eignete. Die besten und wichtigsten Erkenntnissquellen

*) Im Umfange der Sammlung von Messungsresultaten des Verfassers variirt c zwischen 6,7 und 140,4. Die Resultate sind von Gewässern abgeleitet, deren Wasserspiegelbreiten zwischen 0^m10 und 835^m00 variren.

lieferten dabei die sehr zahlreichen und zuverlässigen Resultate von Bazin (Recherches hydrauliques, 1865), sowie anderseits die wichtigen Messungen von Humphreys und Abbot am Mississippi und seinen Nebenflüssen (Theorie der Bewegung des Wassers etc., deutsch von Grebenau, 1867), nebst den Messungsresultaten von in- und ausländischen Canälen, Bächen, Flüssen und Strömen zusammen nach und nach angestiegen bis über 900, mit den so wichtigen, wenn auch nur wenig zahlreichen Maximal- und Minimalfällen.

Trotz der grossen Zahl der zu den Untersuchungen verwendeten Messungsresultate ist nicht zu verkennen, dass die Erkenntniss der Elemente und Gesetze der Bewegung des Wassers immer noch der Erweiterung und Berichtigung bedarf, so dass es vom höchsten Werthe ist, die Sammlung von Messungsresultaten fortwährend zu vermehren und ganz besonders wären noch mehr zuverlässige Erfahrungen von grossen Strömen, wie vom Amazonenstrom, vom La Plata und seinen Zuflüssen, vom Brahmaputra, Nil, Wolga u. s. w. und ebenso von sehr grossen, sowie nicht minder auch von sehr kleinen künstlichen **Canälen** von grossem Gewinn.

Nur aus Gegebenem lassen sich fruchtbare Schlüsse ziehen für's praktische Leben; aber die Vermehrung der Erkenntnissquellen dient zur Läuterung und Veredlung des Gewonnenen.

1. Hauptgesetze.

Die aufgefundenen Hauptgesetze der Variation des Geschwindigkeits-Coefficienten c in der allgemeinen Formel

$$v = c\sqrt{RJ}$$

sind folgende:

c nimmt zu:

I. **Mit der Zunahme der hydraulischen Tiefen R,** — bei den kleinsten R am stärksten, bei den grössten R am schwächsten;

II. **Mit der Abnahme des Abfluss-Widerstandes,** resp. mit der Abnahme der Rauheit des benetzten Umfanges, so dass c, **bei gleichen R und J,** am grössten ist bei'm glattesten Canal und am kleinsten bei'm rauhesten Canal oder Wildwasser. Auch dieser Einfluss ist bei den kleinsten R am stärksten und bei den grössten R am schwächsten;

III. **Mit der Abnahme der J, wenn $R > 1^m00$,** — und bei kleinen Canälen, wenn der benetzte Umfang im Verhältniss zu der Grösse des Querschnittes sehr rauh ist.

IV. **Mit der Zunahme der J, wenn $R < 1^m00$,** — und wenn der benetzte Umfang glatt ist.

Da die unter IV angegebene Variation hauptsächlich bei den am häufigsten vorkommenden Radwerks-Canälen aus Brettern sich zeigt, so wurde sie in der Formel zum Ausdruck

gebracht, jedoch im Hinblick auf die unter III angeführte entgegengesetzte Variation, und auf die Resultate von gemauerten Canälen, nicht in ihrem ganzen Umfange berücksichtigt.

Zur Bestätigung der aufgefundenen Gesetze für die Variation der c dienen noch folgende, auch an sich schon interessante, Beobachtungen im Speziellen:

1. Bei den Serien Nr. 24 und 25 von Bazin (Recherches hydrauliques, 1865), halbkreisförmige Canäle von geglättetem Cement und beide von gleichem Gefälle (J = 0,0014), zeigt sich eine Abnahme der c, **bei gleichen R**, (R = circa 0,100 bis 0,300) von durchschnittlich **7,0** nur weil bei Serie Nr. 25 dem Cement $^1/_3$ sehr feiner Kieselsand aus der Saône beigemischt war.

2. Bei den Experimentir-Canälen von Brettern, rechtwinklich, 2^{m}00 breit, (Recherches hydrauliques, 1865) findet sich eine beträchtliche Zunahme der c, **bei gleichen R**, mit der Zunahme der J. Die durchschnittlichen Differenzen sind:

a. Zwischen den Serien Nr. 7 (J = 0,0050) und Nr. 11 (J = 0,0080) **2,5** bis **7,0.**

b. Zwischen den Serien Nr. 7 (J = 0,0050) und Nr. 9 (J = 0,0015) **4,0** bis **7,0.**

c. Zwischen den Serien Nr. 9 (J = 0,0015) und Nr. 11 (J 0,0080) **8,0** bis **11,0.**

Wenn in den gleichen rechtwinklichen, 2^{m}00 breiten Canälen von Brettern Erschwerungen für den Wasserabfluss angebracht werden, z. B. in gewissen Distanzen quer aufgenagelte Gypserlatten, festgemachter, feiner oder grober Kies (in Cement), so ändert sich die Variation der c in's Gegentheil, nämlich c nimmt alsdann zu mit der Abnahme der J. (Natürlich nimmt c auch zu mit der Abnahme der Stärke der angebrachten Er-

schwerungen). Nehmen wir die quer durch aufgenagelten Gypserlatten, mit 0^m01 Distanz unter sich, so haben wir eine Zunahme der c mit der Abnahme der J (J = 0,0090 bis 0,0015), jedoch im Durchschnitt eine Differenz der c, **bei gleichen R**, von nur **0,5** bis **1,0**. Sind die Gypserlatten auf 0^m05 Distanz befestigt, so werden im gleichen Fall die Differenzen der c, **bei gleichen R**, schon **1,0** bis **2,0**.

Beträchtlicher sind die Differenzen der c, **bei gleichen R**, in Bezug auf den Grad der Erschwerung des Abflusses. Sind die Gypserlatten einerseits auf 0^m01 Distanz befestigt und anderseits auf 0^m05 Distanz, so steigen die Differenzen der c, **bei gleichen R und J**, bis auf **16,0**. Beim festgemachten Kies ergibt sich eine durchschnittliche Differenz der c, wenn der Kies einmal von 0^m01 bis 0^m02 Stärke und das andere Mal von 0^m03 bis 0^m05 Stärke genommen wird, **bei gleichen R und J**, von **8,0** bis **10,5**.

Bei Vergleichung der Messungs-Resultate von Canälen in Brettern einerseits, mit denjenigen von Canälen mit angebrachten Abfluss-Erschwerungen anderseits, ergeben sich für die c, **bei gleichen R und J**, folgende durchschnittliche Differenzen:

1. Canäle mit quer aufgenagelten Gypserlatten auf 0^m01 Distanz, wenn

   J = 0,0015, Diff. der c: **9,7**
   0,0059, „ „ „ **13,7**
   0,0085, „ „ „ **16,9**

2. Canäle mit quer aufgenagelten Gypserlatten auf 0^m05 Distanz, wenn

   J = 0,0015, Diff. der c: **23,9**
   0,0059, „ „ „ **28,4**
   0,0085, „ „ „ **30,6**

3. Canäle mit angebrachtem Kies von 0^m01 bis 0^m02 Stärke, wenn

$$J = 0{,}0015, \text{ Diff. der c: } \mathbf{12{,}4}$$
$$0{,}0049, \quad „ \quad „ \quad „ \quad \mathbf{19{,}6.}$$

4. Canäle mit angebrachtem Kies von 0^m03 bis 0^m05 Stärke, wenn

$$J = 0{,}0049, \text{ Diff. der c: } \mathbf{27{,}1.}$$

Man sieht, dass die Differenzen der c mit der Zunahme der J zunehmen, resp. dass die Abfluss-Erschwerungen die Geschwindigkeit immer stärker beeinflussen, je mehr das Gefälle zunimmt.

Ebenso zeigt sich, welche Einwirkung selbst sehr unbedeutend scheinende Variationen der Rauheit des benetzten Umfanges bei kleinen Canälen auf die Variation der c oder der Geschwindigkeiten ausübt!

3. Bei den Canälen von Quader- und Backstein-Mauerwerk (Bazin) zeigt sich ebenfalls eine Zunahme der c mit der Zunahme der J, **bei gleichen R,** jedoch in geringerem Maasse als bei den Canälen von Brettern.

4. Auch bei den Canälen von Bruchstein-Mauerwerk (Bazin) ergibt sich, **bei gleichen R,** eine gleiche Zunahme der c mit der Zunahme der J und zwar ebenfalls in geringerem Grade als bei den Canälen von Brettern.

5. Bei einem sehr kleinen Canälchen von sorgfältig und fein gehobeltem Holz, rechtwinklich, nur 0^m10 breit, circa 20^m lang, (Bazin) Serien Nr. 28 und 29, nimmt c, **bei gleichen R,** zu, mit der Zunahme der J. Nach vorgenommener Verkleidung desselben mit grober Leinwand — Serien Nr. 30 und 31, — nimmt aber c, im Gegentheil, zu, mit der Abnahme der J.

Die Differenzen der c, **bei gleichen R,** sind im Durchschnitt:

a. Bei den Serien Nr. 29 und Nr. 31, bei welchen beiden das stärkere Gefälle J = 0,0150 vorkommt, — **29,0** bis **30,0.**

b. Bei den Serien Nr. 28 und Nr. 30, mit den schwächeren Gefällen J = 0,0050 und 0,0080, — **20,0.**

c. Zwischen den Serien Nr. 28 und Nr. 29, sehr glattes Profil (J = 0,0050 und 0,0150) — **7,0.**

d. Zwischen den Serien Nr. 30 und Nr. 31, das Canälchen mit grober Leinwand ausgeschlagen, (J = 0,0080 und 0,0150) — **3,0** bis **4,5.**

Bei *a* und *b* rührt die sehr grosse Differenz der c, **bei gleichen R,** einzig von der Verschiedenheit der Rauheit des benetzten Umfanges des Abfluss-Widerstandes (Leinwand-Verkleidung) und bei *c* und *d* einzig von der Verschiedenheit der Gefälle her.

Die Lage der als Ordinaten aufgetragenen Werthe c von dem soeben besprochenen kleinen Canälchen, mit sehr kleinem R als Abscissen, weist, gegenüber den Reihen von grössern Resultaten, deutlich auf den Ursprung der Coordinatenachsen der c Curven und bestätigt den Satz, dass die c bei den kleinsten R am stärksten variiren.

6. Im Allgemeinen wurde beobachtet, dass die Halbkreisform des Profils künstlicher Canäle günstiger auf die Geschwindigkeit des Wassers wirkt, als die rechtwinkliche. Z. B. bei R = 0,100 bis 0,300 und J = 0,0015 (Bazin) sind, **bei gleichen R und J, und bei gleicher Rauheit, Canäle von Brettern,** bei der Halbkreisform die c grösser als beim rechtwinklichen Profil, um **3,5** bis **6,2.** Dagegen übt die Verschiedenheit eckiger Canalformen unter sich nur sehr wenig oder keinen Einfluss auf die Variation der c aus.

7. Endlich zeigt sich bei den Messungs-Resultaten von Bazin auch noch eine kleine Variation des Abfluss-

Widerstandes, meistens eine Zunahme der n mit der Zunahme der R, zuweilen aber auch eine entgegengesetzte, jedoch schwächere. Am Irrawaddy-Strom (Hinter-Indien) ist indess die letztere auffallend ausgeprägt.

Unregelmässige Variationen in den aus den Messungs-Resultaten sich ergebenden Werthen c und n, das gleiche Gewässer und die nämliche Messungsstelle betreffend, weisen deutlich genug auf die Unmöglichkeit hin, ganz genaue Geschwindigkeits-Messungen ausführen zu können, wozu noch die Unmöglichkeit kommt, das Gefälle des Wasserspiegels im Stromstrich mathematisch genau zu bestimmen.

Jede Formel, welche sich auf Resultate von Messungen stützen muss, ist und bleibt immer nur eine empirische Formel.

---

2. Die Formel.

Siehe „Versuch zur Aufstellung einer neuen allgemeinen Formel für die gleichförmige Bewegung des „Wassers in Canälen und Flüssen, von Ganguillet & „Kutter, 1877." Bern, Buchhandlung Dalp (Schmid).

Den gefundenen Hauptgesetzen der Variation der c (I bis IV oben) ist ein Ausdruck verschafft worden durch die Formel:

$$c = \frac{z}{1 + \frac{x}{\sqrt{R}}}$$

in welchen

$$z = \frac{l}{n} + a + \frac{m}{J} \text{ und}$$

$$x = \left(a + \frac{m}{J}\right) n$$

Die constanten Werthe dieses Ausdruckes sind **für das Metermaass** durch ein sorgfältiges Studium auf graphischem Wege bestimmt worden, wie folgt:

$$l = 1{,}00$$
$$a = 23$$
$$m = 0{,}00155$$

so dass **die neue allgemeine Geschwindigkeits-Formel** entsteht:

$$v = \left(\frac{\frac{1{,}00}{n} + 23 + \frac{0{,}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{,}00155}{J}\right) \frac{n}{\sqrt{R}}} \right) \sqrt{RJ}$$

Da diese Formel etwas complizirt erscheint und ihre Auflösung bei öfterer Anwendung viel Zeit und Mühe erfordert, so ist sie graphisch dargestellt worden, um durch ein einfaches und schnelles Verfahren die unbekannten Werthe c etc. zu bestimmen, wie dieses später besprochen werden soll.

3. Der Widerstands-Coefficient n.

In den meisten Fällen, z. B. bei der Projectirung neuer Canäle, wo gewöhnlich J bekannt ist und auch für R annährend ein vorläufiger Werth gewählt werden kann, ist, um c oder v zu ermitteln, nicht schon von vorneherein n gegeben.

Der Widerstands-Coefficient n kann nur durch Berathung der, bei vorhandenen Canälen von analoger physischer Beschaffenheit gefundenen Werthe n, mit Berücksichtigung der später etwa zu gewärtigenden Zustände im Canal, wie allfällig Eindringen von Geschiebe, Entstehung von Wasserpflanzen, Uferabbrüche, Wehrbauten u. s. w. bestimmt werden, wobei daher zu rathen ist, n immer eher zu gross, als zu klein anzunehmen.

4. Sammlung von Messungs-Resultaten.

Für diese Berathung soll die untenfolgende Sammlung von den hierseits bis jetzt bekannt gewordenen Messungs-Resultaten dienen. Die in denselben überall beigefügten Werthe n, wie sie die Messungs-Resultate ergaben, sind durch die oben erwähnte Figur (graphische Darstellung der Formel) bestimmt und in wichtigen Fällen aus der Formel selbst direct berechnet worden, nämlich:

$$n = \sqrt{\frac{\sqrt{R}}{A\,c} + {}^1/_4 \left(\frac{c - A}{A\,c}\right)^2 R} - {}^1/_2 \frac{c - A}{A\,c} \sqrt{R}$$

$$A = \left(a + \frac{m}{J}\right)$$

Der Verfasser hat sämmtliche Messungs-Resultate graphisch aufgetragen (die R als Abscissen und die c als Ordinaten, bei'm Mississippi auch die J als Abscissen) und sich dadurch ein sehr anschauliches Bild der Gesetze verschafft, nach welchen c in der allgemeinen Formel

$$v = c \sqrt{RJ}$$

variirt.

Zur Erleichterung des Nachschlagens sind die Messungs-Resultate eingetheilt worden, wie folgt:

I. Sehr glatte Canäle, von fein gehobeltem Holz, mit Stahl geschliffenem Cement etc.,
$n = 0{,}0085$ bis $0{,}0110$.

II. Canäle von Brettern,
$n = 0{,}0110$ bis $0{,}0130$,

III. Canäle von Brettern, mit angebrachten Abfluss-Erschwerungen,
$n = 0{,}0130$ bis $0{,}0215$.

IV. Canäle von Quader- oder Backsteinen,
$n = 0{,}0120$ bis $0{,}0200$.

V. Canäle von Bruchsteinen,
$n = 0{,}0140$ bis $0{,}0220$.

VI. Canäle in Erde, mit gemauerten Seitenwänden,
$n = 0{,}0180$ bis $0{,}0300$.

VII. Gewässer in Erde, A. Canäle, B. Bäche, C. Flüsse und Ströme,
$n = 0{,}0200$ bis $0{,}0400$.

VIII. Gewässer mit Geschieben,
$n = 0{,}0200$ bis $0{,}0600$.

Siehe Tab. I, Seite 31.

5. Mittlere Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde

in Canälen von drei verschiedenen Graden der Rauhheit des benetzten Umfanges, verschiedenen Sohlenbreiten und Wassertiefen, mit den dazu gehörenden Coefficienten-Scalen und einer Procenttafel zur Modification der Geschwindigkeiten und Wassermengen, wenn die Seitenwände eine andere Neigung haben, als 1: 1,5.

Diese Tabellen sind auf Verlangen des Herrn Prof. Dr. Dünkelberg, welcher die Unzulänglichkeit des constanten Coefficienten 50,9 für die Projectirung kleiner Canäle in Erde erkannt hatte, berechnet, und in dessen Zeitschrift „Der Cultur-Ingenieur", Band II, im Jahr 1870 veröffentlicht worden. Trotzdem, dass der Verfasser wiederholt darauf gedrungen, dass man sich doch eher der (neuen allgemeinen) Formel selbst, als solcher Hilfstafeln, bedienen möchte, da der Gebrauch der erstern mittelst der graphischen Darstellung nicht die geringste Schwierigkeit darbietet, haben diese Tabellen doch immer mehr Anwendung gefunden und wurde sogar eine neue Ausgabe gewünscht. Es wurde daher bei diesem Anlasse, mit Rücksicht auf die Landes-Meliorationen, bezüglich der kleinen Canäle noch eine Vermehrung bearbeitet, sechs neue Tabellen beigefügt, welche ohne Zweifel viel zur Vollständigkeit beitragen werden. Dagegen wurden die Tabellen für grosse Canäle über 2^m0 Wassertiefe weggelassen, da in Fällen, wo solche Canäle zu projectiren sind, directe Berechnungen angestellt werden müssen und blosse, weit von einander abstehende Tabellen nicht mehr consultirt werden dürfen.

Es scheint, dass auch in England auf solche Hilfstabellen Werth gelegt wird; denn die betreffende Abhandlung, mit den Tabellen, im „Cultur-Ingenieur", ist 1876 von L. D'A. Jackson übersetzt, in London veröffentlicht und auch nach Nord-Amerika verbreitet worden; auch wurden diese Tabellen schon 1873 von Dal Bosco in's Italienische übersetzt und vom Ingenieur- und Architekten-Verein von Mailand im Druck herausgegeben, mit der Abhandlung „Die neuen Formeln" etc. des Verfassers. (In zweiter Auflage, Wien bei R. von Waldheim).

In Bezug auf das Einzelne ist vor Allem zu bemerken, dass die Tabellen hauptsächlich für Meliorations-Zwecke bestimmt sind und man sich daher auf das Nothwendigste **für Canäle in Erde** beschränkte. Es wurden, der enormen Arbeit wegen, nur für drei, ziemlich weit von einander abstehende, Grade der Rauhheit des benetzten Umfanges

$n = 0{,}0250$, ganz reine Canäle in Erde, Letten etc. ohne Steine, ohne Wasserpflanzen, ohne Unregelmässigkeiten, mit sorgfältiger Unterhaltung,

$n = 0{,}0300$, etwas unregelmässige und nicht sorgfältig unterhaltene Canäle, hie und da mit Steinen an der Sohle oder hie und da mit Wasserpflanzen,

$n = 0{,}0350$, Canäle mit grobem Schotter, Geschieben, Wasserpflanzen etc., unregelmässig, schlecht unterhalten, — die Geschwindigkeiten und Wassermengen berechnet, gleichsam nur als Anhaltspunkte, als Reihen, von welchen man ausgehen kann, während es vielleicht weit mehr Fälle gibt, in welchen diese Tabellen nicht unmittelbar dienen können, sondern andere n gewählt werden müssen, Ein Beispiel wird dieses sofort erläutern.

Nehmen wir, etwa für einen Bewässerungs-Canal, z. B. eine Sohlenbreite $= 0^m80$, die Seitenwände mit

einer Neigung von 1 : 1,5, die Wassertiefe = 0^m30 und ein Gefälle J = $1^0/_{00}$, so ergibt sich

$$a = 0^{m^2}375$$
$$p = 1^m882$$
$$R = 0{,}199.$$

Wenn daher

n,	so ist c	v (m)	M (m^3)
0,0200	23,2	0,462	0,173
250	19,3	0,384	0,144
270	17,5	0,345	0,129
300	15,2	0,304	0,114
330	13,5	0,269	0,101
350	12,5	0,249	0,093
380	11,3	0,225	0,084

Dieses sind bereits sehr beträchtliche Differenzen bei einem kleinen Canale!

Wenn es daher von Wichtigkeit ist, dass n möglichst sicher bestimmt werde, bevor die Berechnungen beim Projectiren eines Canales beginnen, so ist zu rathen, diese Bestimmung von vorneherein und zwar ganz unabhängig von den Tabellen vorzunehmen und dabei die Sammlung der Messungs-Resultate, mit den beigefügten Werthen n, sowie die Erfahrung sorgfältig zu Rathe zu ziehen.

Fällt n zwischen 0,0250 und 0,0350 oder allfällig auch ausserhalb dieser Werthe, so frägt es sich, ob die aufzusuchende Geschwindigkeit oder Wassermenge nach einem arithmetischen Verhältnisse zwischen den gegebenen Reihen der Tabellen interpolirt werden kann? Eine daherige Untersuchung hat ergeben, dass wenn für gewisse Canalprofile, mit gegebenem Gefälle, die Geschwindigkeiten und Wassermengen nach verschiedenen n berechnet und als Ordinaten aufgetragen werden (die n als Abs-

cissen), die erhaltenen Punkte nicht in einer geraden Linie liegen, sondern in gleichseitigen hyperbolischen Curven, deren Scheitel da liegt, wo schon kleinere n vorkommen. Dagegen ist aber die Krümmung der Curven zwischen n = 0,0250, n = 0,0300 und n = 0,0350 bereits so unbedeutend, dass, ohne einen erheblichen Fehler zu begehen, zwischen den aufgetragenen Punkten v gerade Linien gedacht werden können. Dieses gilt natürlich auch für die Wassermengen. Bezüglich der kleinern Canäle in Erde kann also zur Bestimmung der Geschwindigkeiten und Wassermengen nach arithmetischen Verhältnissen interpolirt werden. Sind aber die $R > 1^m000$, so müssen die Geschwindigkeiten direct durch die Formel berechnet werden, in Fällen, wo n nicht = 0,0250, 0,0300 oder 0,0350 und überhaupt, wo $n < 0{,}0240$ und $n > 0{,}0360$. Das Gebiet innert welchem, bezüglich der Tabellen und der Werthe n, einfach interpolirt werden kann, liegt für kleinere R als 1,000 zwischen n = 0,0240 und 0,0360*.

Das Wasserquerprofil, für welches die Tabellen berechnet sind, ist die Trapezform, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung. Wenn daher rechtwinkliche oder andere Profilformen zu wählen sind, so sind die in den Tabellen enthaltenen Geschwindigkeiten und Wassermengen um gewisse Procente zu modificiren, wofür eine besondere Procenttafel, **Seite 131**, beigegeben ist.

Z. B. Es sei ein Canal mit 5^m0 Sohlenbreite, 0^m8 Wassertiefe und 0,001 Gefälle, mit Seitenwänden von 1 : 1 statt 1 : 1,5 Neigung, auszuführen. Nach der

---

* Für diese Untersuchung wurden in 3 Beispielen 69 Geschwindigkeiten berechnet und dafür die c aus der Figur genommen, wofür **höchstens 15 Minuten Zeit** nöthig war, während die directe Berechnung durch die Formel **wenigstens 40 Stunden Zeit** verlangt hätte.

Procenttafel sind also der Geschwindigkeit 3 % zu addiren und der Wassermenge 9,1 % zu subtrahiren. Also

$$v = 0{,}910 + \frac{0{,}910 \times 0{,}3}{100} = 0^{m}913$$

$$M = 4{,}513 - \frac{4{,}513 \times 9{,}1}{100} = 4^{m^3}102$$

Die Variation der Sohlenbreiten, sowie auch diejenige der Gefälle, bewirkt keine Variation der Procente, welche hauptsächlich mit der Variation der Tiefen variiren.

Ueber den Gebrauch der Tabellen werden einige Beispiele und Bemerkungen am einfachsten die nöthige Anleitung verschaffen.

1. Vorerst wollen wir zeigen, wie die mittleren Geschwindigkeiten und die Wassermengen bestimmt werden in Fällen, wo n nicht = 0,0250, 0,0300 oder 0,0350, jedoch zwischen 0,0240 und 0,0360 bleibt.

a. Es sei n = 0,0270.

Sohlenbreite = $1^{m}00$, Wassertiefe = $0^{m}20$, Gefälle = 1,0 pro mille.

In den Tabellen für	n = 0,0250		
finden wir		v = 0,0302,	M = 0,078
und in denjenigen			
für	n = 0,0300	0,0243	0,063
	Differenzen	0,059	0,0015

Es sind also $^{2}/_{5}$ der Differenzen von

	v = 0,302,	M = 0,078
abzuziehen	0,024	0,006
also	v = 0,278,	M = 0,072

b. Es sei n = 0,0340.

Sohlenbreite = 1,30, Wassertiefe = 0,30, Gefälle 1,0 pro mille.

In den Tabellen für n = 0,0300

finden wir		v = 0,333,	M = 0,175
in denjenigen			
für	n = 0,0350	0,277	0,145
	Differenzen	0,056	0,030

Es ist also $^1/_5$ der Differenzen zu

	v = 0,277,	M = 0,145
zu addiren	0,011	0,006
also	v = 0,288,	M = 0,151

c. Es sei n = 0,0240.

Sohlenbreite = 1,00, Wassertiefe = 0,20, Gefälle 1,6 pro mille.

In den Tabellen für n = 0,0250

finden wir		v = 0,382,	M = 0,099
in denjenigen			
für	n = 0,0300,	0,308	0,080
	Differenzen	0,074	0,019

Es ist also $^1/_5$ der Differenzen zu

	v = 0,382,	M = 0,099
zu addiren	0,015	0,004
also	v = 0,397,	M = 0,103

2. Die Tabellen zeigen, dass bei kleinen Gräbchen von 0^m10 Wassertiefe und 0^m10 bis 0^m20 Sohlenbreite die Zunahme des Gefälles von 0,1 auf 0,2 und selbst bis auf 0,3 pro mille bis zur dritten Decimalstelle keinen Unterschied in der abfliessenden Wassermenge ausmacht, welche etwa 1 Liter per Secunde beträgt. Nimmt man bei 0,1 pro mille Gefälle, bei 0^m10 Wassertiefe und 1,12 Liter abfliessende Wassermenge senkrechte Uferwände an, so führt das Gräbchen nur noch 0,4 Liter, bei 1 : 0,5 Neigung der Seitenwände 0,7 Liter, bei 1 : 1 Neigung 0,8 Liter, bei 1 : 2 Neigung 1,3 Liter und bei 1 : 3 Neigung

1,6 Liter. Man hat nämlich zu berechnen, wie viel von 1,12 Liter zu subtrahiren oder zu addiren ist und da die Procenttafel für 0^m10 Wassertiefe keine Angaben enthält, so ist der erste Procentwerth im Verhältniss der vorhergehenden Differenzen zu erhöhen.

3. Wie sich die Berechung der Rieselrinnen stellt, wenn eine bestimmte, in der Hauptleitung zugeführte Wassermenge, z. B. auf mehrere neben einander und gleich hoch gelegene Rücken vertheilt werden soll, geht aus folgendem Beispiel hervor:

Ein gut unterhaltener Hauptcanal, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung, soll per Secunde $1^{m3}000$ Wasser führen. Die Tabelle für n = 0,0250 gibt für 0^m5 Wassertiefe (arithm. Mittel von 0,4 und 0,6) $\frac{5,0 + 2,5}{2} = 3^m75$ Sohlenbreite. Das Canalbord über Wasser sei 0^m25 zu nehmen, also die ganze Canaltiefe 0^m75.

Bei einer Irrigationshöhe von 0^m45 und einem Zufluss von 86400 ^{m3}, beides in 24 Stunden, kann eine Fläche von 86400 : 0,45 = 192000 ^{m2} = 19,2 Hectaren genügend überrieselt werden. Die Breite der Fläche zu 50 ^{m} angenommen, würde ihre Länge 3840 ^{m} betragen und es könnten bei einer Breite von 20 ^{m} für jeden Rücken 192 der letztern auf die Länge von 3840 ^{m} neben einander, je nach dem Terrain, vielleicht in einzelnen Abstufungen, angelegt werden. Die Fläche jedes Rückens beträgt 50 × 20 = 1000 ^{m2} oder 10 Aren und erfordert einen Zufluss von 1000 × 0,45 = 450 ^{m3} in 24 Stunden, also von $18^{m3}75$ per Stunde und von $0^{m3}00521$ per Secunde = 5,21 Liter, wozu nach der Tabelle für n = 0,0250 ein Gräbchen von 0^m2 Sohlenbreite und 0^m2 Wassertiefe, mit 0,1 pro mille Gefälle genügt. Ist das Gefälle stärker, so werden die Gräbchen weniger tief, vielleicht auch etwas schmäler, was auf dem Näherungswege bestimmt werden kann.

4. Alle Zwischenwerthe, welche die Tabellen nicht enthalten, sind durch proportionale Zuschläge oder Abzüge zu bestimmen, wofür hier nochmals eine Erläuterung folgt.

Bei einem Gefälle von 0,4 pro mille und einer Sohlenbreite von 1^m0, haben wir in der Tabelle für $n = 0{,}0250$ für die Wassertiefe 0^m2 eine mittlere Geschwindigkeit von 0^m187, und für die Wassertiefe 0,3, $\frac{0{,}241 \times 0{,}249}{2} = 0^m245$; Differenz $= 0^m058$. Für eine Wassertiefe von z. B. 0^m25 ist also die Hälfte der Differenz zu addiren oder zu subtrahiren, nämlich:

$$0{,}187 + 0{,}029 = 0{,}216$$
$$0{,}245 - 0{,}029 = 0{,}216.$$

Auf diese Weise verfährt man auch, wenn Sohlenbreiten oder Gefälle vorkommen, welche in den Tabellen nicht enthalten sind. Ueberhaupt sind die Angaben der Tabellen als Anhaltspunkte zu betrachten, zwischen denen man sich proportionaliter bewegen kann.

5. Ein Canal sei zu projectiren, dessen maximale Wassermenge $5^{m3}000$ per Secunde betrage, dessen Gefälle 0,8 pro mille und dessen Querprofil trapezförmig sei, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung. Der Boden bestehe aus Lehm mit $^1/_3$ Erde und Sand. Bei'm höchsten Wasserstande soll der Wasserspiegel noch 0^m3 unter der Terrain-Oberfläche liegen. Welche Sohlenbreite soll der Canal erhalten und wie tief wird die Sohle unter der Terrain-Oberfläche liegen?

Da bei der guten Erdart das Profil glatt wird und für jedes Jahr eine Räumung vorgesehen ist, so können wir $n = 0{,}0250$ annehmen. Nun kann man für $5^{m3}000$ abfliessende Wassermenge sehr viele Profilformen wählen. Will man wenig Wassertiefe, so wird die Sohlenbreite grösser, will man aber die Sohlenbreite möglichst redu-

ciren, so muss man die Wassertiefe vermehren. In der Tabelle finden sich beim Gefälle von 0,8 pro mille und für $5^{m3}000$ Wassermenge, bei

0^m8 Wassertiefe 6^m3 Sohlenbreite
1^m0 „ 4^m0 „

Angenommen, es eigne sich eine Sohlenbreite von 5^m0, so ergibt sich eine Wassertiefe

$$1{,}0 - \frac{0{,}20}{2{,}3} = 0^m91$$

und also eine Tiefe der Sohle unter der Terrain-Oberfläche von $0{,}91 + 0{,}30 = 1^m21$.

6. Es seien gegeben:

$n = 0{,}0250$
Wassertiefe 1^m5
Sohlenbreite 10^m0
Gefälle 0,5 pro mille,

so ist die mittlere Geschwindigkeit bei

	m	m
Wassertiefe	1,4	0,971
„	1,6	1,043
Also bei Wassertiefe	1,5	1,007

Wäre die Wassertiefe 1,45, so erhielte man eine Geschwindigkeit von 0^m989, nämlich $^1/_4$ der Differenz zwischen 0,971 und 1,043 zu 0,971 addirt.

7. Bei einer Wasserversorgung sei ein Ablaufgraben anzulegen, dessen Beschaffenheit eine mittlere Geschwindigkeit von nur 0^m5 per Secunde gestattet, wenn die Sohle nicht angegriffen werden soll. Die maximale Wassermenge sei $0^{m3}600$ per Secunde, das Querprofil trapezförmig mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung und die Wassertiefe 0^m4. Als Widerstands-Coefficient könnte $n = 0{,}0250$ gewählt werden.

Es ist die Tabelle mit der Wassertiefe 0^m4 aufzuschlagen, wo wir für $0^{m3}600$ Wassermenge finden:

J = 0,3 ‰	Sohlenbreite	4,2 m	v = 0,311 m
0,4		3,6	0,354
0,5		3,25	0,393
0,6		3,0	0,427
0,7		2,75	0,456
0,8		2,5	0,481
0,9		2,4	0,507

In diesen Fällen steigt die mittlere Geschwindigkeit höchstens bis auf 0^m507 per Secunde, so dass man das Gefälle 0,8 bis 0,9 ‰ wählen kann.

Die vielen Interpolationen, Modificationen u. s. w. nehmen auch Zeit in Anspruch und es gibt ohne Zweifel Fälle genug, in welchen eine directe Berechnung der Geschwindigkeiten oder Wassermengen, mittelst Anwendung der graphisch dargestellten Formel, schneller zum Ziele führen würde.

Endlich dürfte es noch von Nutzen sein, den Fall zu besprechen, wo für Hochwasser Hinterdämme gegen Ueberschwemmung vorgesehen werden müssen. Bei der Berechnung ist in solchem Falle das Abflussvermögen des Grabens von dem Abflussvermögen der Vorländer zu trennen. Um den Flächeninhalt des Wasserquerprofils des Grabens zu erhalten, sind die Seitenwände bis an die Oberfläche des Hochwassers zu verlängern und so a und p zu berechnen, woraus $\frac{a}{p} = R$ entsteht. Ebenso verfährt man mit den Wasserquerprofilen auf den beidseitigen Vorländern. Für die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten des Wassers im Graben und auf den Vorländern sind verschiedene n zu wählen. Kann man für den Graben n = 0,0250 annehmen, so dürfte für das Schwemmwasser vielleicht n = 0,0300 gesetzt werden, wenn es Wiesenland betrifft, und wenn das Vorland mit Gesträuch oder Wald bewachsen wäre, vielleicht n =

0,0350 oder 0,0400. Die so erhaltenen mittleren Geschwindigkeiten im Graben und auf den Vorländern multiplizirt mit den Wasserquerprofilflächen, bestimmen zusammen die abfliessende Wassermenge.

Will man die Tabellen benutzen, nach dem die n bestimmt sind, so sind nach den Wassertiefen und Sohlenbreiten die m. Geschwindigkeiten und Wassermengen dort zu erheben. Natürlich bilden das Resultat vom Graben und das doppelte Resultat von einem Vorland zusammen die gesammte Wassermenge.

Beispiel: Es sei $J = 0{,}5\,{}^0/_{00}$, $n = 0{,}0250$ für den Graben und $n = 0{,}0300$ für die Vorländer.

Grabentiefe 0^m6, Sohlenbreite 3^m5, Vorlandbreite 2^m0, Wassertiefe auf demselben 0^m2; also Wassertiefe im Graben 0^m8.

Die Tabelle für $n = 0{,}0250$ gibt für den Graben $M = 2^{m^3}286$ und für ein Vorland nach der Tabelle für 0,0300 $M = 0{,}093$; wir erhalten also

$$M = 2{,}286 + 2 \times 0{,}093 = 2^{m^3}472$$

per Secunde.

Im Allgemeinen ist endlich noch zu bemerken, dass die mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde und in Metermaass berechnet sind,

dass die Geschwindigkeiten in kleineren und die Wassermengen in grössern Zahlen gedruckt wurden, und dass

die Zahlen der Wassermengen mit 1000 multiplizirt die Anzahl Liter angeben.

Die Tabellen enthalten Wassermengen von 0,001 bis 185,000 Cubicmeter per Secunde.

Siehe Tab. II, Seite 39

6. Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten aus den maximalen, nach Bazin.

(Siehe Recherches hydrauliques, 1865, Seite 145—161 und Seite 328—329.)

Wenn bei einer Wassermessung nur die maximale Geschwindigkeit ermittelt werden kann, welche bei Canälen, deren Sohlenbreiten wenigstens etwa 20 Mal grösser sind, als die Wassertiefe, im Stromstrich an der Oberfläche vorkommt, bei solchen Canälen aber, welche im Verhältniss zur Sohlenbreite eine grössere Wassertiefe besitzen, unter der Oberfläche sich findet und zwar um so tiefer, als die Wassertiefe im Verhältniss zu der Sohlenbreite zunimmt — (wenn Wassertiefe und Sohlenbreite gleich sind, so befindet sich in rechtwinklichen Canälen die maximale Geschwindigkeit in der halben Wassertiefe) — so dienen die in der folgenden Tabelle enthaltenen Coefficienten oder Verhältnisszahlen zur Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit. Hat man z. B. die maximale Geschwindigkeit an der Oberfläche $v_0 = 0^m75$ und $R = 0{,}17$ gefunden ($n = 0{,}0250$), so hat man in der Tabelle $\frac{0{,}62 + 0{,}58}{2} = 0{,}60$ und erhält die mittlere Geschwindigkeit

$$0{,}75 \times 0{,}60 = 0^m45$$

Siehe Tabelle III, Seite 133

Bazin (Recherches hydrauliques, 1865, Seite 157), hat aus 61 Serien von Messungs-Resultaten bezüglich des Verhältnisses zwischen der maximalen und der

mittleren Geschwindigkeit des Wassers in einem Canalprofile den mittleren Werth

$$\frac{v_0}{v} = 1 + 14 \frac{\sqrt{RJ}}{v^2}$$

abgeleitet, woraus entsteht:

$$\frac{v}{v_0} = \frac{1}{1 + 14 \frac{\sqrt{RJ}}{v^2}}, \text{ oder}$$

$$\frac{v}{v_0} = \frac{1}{1 + \frac{14}{c}}, \left(\text{da } c = \frac{1}{\frac{\sqrt{RJ}}{v^2}}\right)$$

Diese Gleichung einer gleichseitigen Hyperpel auf die graphische Darstellung der neuen allgemeinen Formel angewendet, in der Weise, dass die Scala der c beibehalten und die Eintheilung der Abcissenachse zwischen 0 und 1,0 für die Scala der Verhältnisszahlen $\frac{v}{v_0}$ verwendet wird, verschafft ein sehr einfaches Mittel, um die Werthe $\frac{v}{v_0}$ sofort zu finden, wenn dieselben auf die Werthe c sich beziehen sollen.

Siehe Tab. IV, Seite 134

7. Geschwindigkeiten bei deren Ueberschreitung das Wasser die Sohle eines Canales angreift, nach Dubuat und Morin.

Es wird von Nutzen sein, hier auch noch die von Dubuat gegebenen Geschwindigkeiten aufzuführen, bei deren Ueberschreitung das Wasser die Sohle eines Gewässers angreift; siehe Morin, Aide mémoire de mécanique pratique, 1864, Seite 63. Die erste Zahlenreihe betrifft die Geschwindigkeiten an der Sohle, die zweite die entsprechenden mittleren Geschwindigkeiten im Wasserquerprofil, nach der Formel

$$v = v_u + 6\sqrt{R\,J}$$

Metermaass.

v_u	v	
0,076	0,100	Erweichte Erde.
0,152	0,200	Weicher Lehm.
0,305	0,400	Sand.
0,609	0,800	Kies.
0,914	1,200	Kiesel.
1,220	1,700	Zerschlagene Steine.
1,520	2,000	Weicher Schiefer.
1,830	2,500	Felsen in Schichten.
3,050	4,000	Harter Felsen.

Ob und in wie weit diese Geschwindigkeiten, welche sich immerhin auf Beobachtungen bewährter Hydrauliker stützen, genau und massgebend sind, können wir nicht beurtheilen, da wir keine vergleichenden Beobachtungen anzustellen im Falle waren. Das Gefälle ist hier von keinem Einfluss, da bereits die Geschwindigkeit durch

dasselbe bedingt ist. Hingegen dürfte die Wassertiefe von einigem Einflusse sein, in dem Sinne, dass bei gleicher Terrain-Beschaffenheit und gleicher Geschwindigkeit in einer grossen Tiefe, vermöge des grössern Wasserdruckes, die Sohle eher angegriffen werden kann, als bei geringer Tiefe. Doch wird dieser Unterschied nicht von erheblichem Einfluss und die Geschwindigkeit des Wassers immer hauptsächlich entscheidend sein. Die oben angegebenen Zahlen scheinen eher zu klein, als zu gross angenommen, so dass sie desto mehr Vertrauen verdienen.

8. Graphische Darstellung der neuen allgemeinen Geschwindigkeits-Formel zum practischen Gebrauch.

Indem wir noch zeigen wollen, wie in einem gegebenen Falle eine mittlere Geschwindigkeit durch die Formel zu berechnen ist, gedenken wir dadurch zugleich auch den Gebrauch der Figur zu empfehlen.

Es sei durch Messung gefunden worden:

$$a = 1864^{m^2}9$$

$$p = 514^{m^2}0$$

$$R = \frac{1864^{m}9}{514^{m}2} = 3{,}621$$

$$J = 0{,}000040393$$

Um nach der neuen allgemeinen Formel die mittlere Geschwindigkeit v zu berechnen, muss man sich vorerst durch Berathung der Widerstands-Coefficienten n, welche bei gleichartigen Gewässern aus den Messungs-Resultaten sich ergaben, für den vorliegenden Fall so

genau als möglich in's Reine setzen, dabei aber immer eher einen zu hohen, als zu niedrigen Werth n wählen, Wir nehmen an, wir seien durch die Untersuchung auf den mittleren Werth n = 0,0250 (für regelmässige Canäle und Flüsse) geführt worden, welcher also der Berechnung zu Grunde gelegt wird.

Obige Zahlenwerthe werden in die Formel eingesetzt und es entsteht:

$$v = \left(\frac{\frac{1}{0{,}0250} + 23 + \frac{0{,}00155}{0{,}000040393}}{1 + \left(+ 23 \frac{0{,}00155}{0{,}000040393} \right) \frac{0{,}0250}{\sqrt{3{,}621}}} \right) \sqrt{(3{,}621 \times 0{,}000040393)}$$

Vorerst wird der in Klammern befindliche Werth berechnet (c in der Formel $v = c\sqrt{R\,J}$).

Wir addiren also für den Zähler:

1. log. $\frac{1}{0{,}0250}$	=	0,	
	—	0,397,9400 — 2	
		1,6020600 =	40,000
2. die zweite Stelle			23.
3. log. $\frac{0{,}00155}{0{,}000040393}$	=	0,1903317 — 3	
	—	0,6063061 — 5	
		1,5840256 =	38,373
			101,373

Beim Nenner ist zuerst für den ersten Factor zu addiren 23 + 38,373 = 61,373;

sodann ist zu bestimmen der zweite Factor.

log. $\frac{0{,}0250}{\sqrt{3{,}621}}$	=	0,3979400 — 2	
	—	0,2794142	
		0,1185258 — 2	= 0,013138

Aus beiden Factoren entsteht:

log. 61,373 = 1,7879774
log. 0,013138 = + 0,1185258 — 2
0,9065032 — 1

also: 0,80631

und in Verbindung mit dem Additionswerthe 1, erhält man

1,80631

demnach ist

$$c = \frac{101{,}373}{1{,}80631}$$

log. 101,373 = 2,0059222
log. 1,80631 = — 0,2567922
1,7491300 = log. c

also c = 56,122 *

Nun ist ferner

log. $\sqrt{3{,}621 \times 0{,}000040393}$ =
0,5588285
+ 0,6063061 — 5
0,1651346 — 4
davon $^1/_2$ 0,0825673 — 2
also: 0,112094

So entsteht endlich die mittlere Geschwindigkeit

v = 56,122 × 0,012094 =
0,679

Die wirklich gemessene mittlere Geschwindigkeit der Donau bei Szob, in Ungarn, woher dieses Beispiel genommen ist, beträgt 0^m686. Es ergibt sich also eine Differenz von 0^m007, welche daher rührt, dass wir den Widerstands-Coefficienten n etwas zu hoch angenommen hatten. Um v = 0^m686 zu erhalten, hätten wir n = 0,0247 statt 0,0250 setzen sollen.

* Auf der Figur findet man c in höchstens einer halben Minute!

Aus den Messungs-Resultaten v, R und J kann man mittelst der Formel

$$c = \frac{v}{\sqrt{R\,J}}$$

den Geschwindigkeits-Coefficienten c bestimmen.

Ebenso kann man den Widerstands-Coefficienten n aus der neuen allgemeinen Geschwindigkeits-Formel, wie früher gezeigt, berechnen und überhaupt kann man von den Werthen R, J, c und n je einen berechnen, wenn die drei andern bekannt sind.

Obwohl diese Berechnungen keine sehr grosse Schwierigkeit darbieten, so muss man doch jedes mal sich wieder orientiren und wenn mehrere Berechnungen auszuführen sind, so bedarf es schon ziemlich vieler Zeit. Desshalb wurde die Formel graphisch dargestellt, wobei zur Bestimmung der Gefälls-Curven der Figur die Werthe x als Abscissen und die Werthe z als Ordinaten dienten.* Dadurch ist die Möglichkeit verschafft, durch einfaches Ablesen jeden der vier Werthe R, J, c und n sofort und für die Praxis hinlänglich genau zu bestimmen, wenn jeweilen die drei andern gegeben sind.

Die nähere Anleitung für das Verfahren findet sich auf der Figur selbst, wo auch eine Wurzelntafel beigefügt ist, zur wesentlichen Erleichterung des Gebrauches.

Der Gebrauch dieser Figur verlangt, dass die Zeichnung auf Carton gezogen werde. Desshalb wurde sie hier nicht beigeheftet, sondern sonst beigegeben.

* Ueber die Construction der Figur siehe die Abhandlung „Versuch“ etc. von Ganguillet und Kutter. (Bern, Buchhandlung Dalp [Schmid]).

Tabelle I.

Sammlung von Wassermessungs-Resultaten, zur Consultation bei der Bestimmung des Widerstands-Coefficienten n.

Metermaass.

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	I. Sehr glatte Canäle, von fein gehobeltem Holz, mit Stahl geschliffenem Cement, n = 0,0085 bis 0,0110.							
28.	Rechtwinklich, fein gehobeltes Holz	0,10	0,04	0,022	4,892	0,53	50,2	0,0096
29.	„ id.	0,10	0,02	0,016	15,237	0,82	52,1	086
2.	„ m. Stahl geschl. Cement	1,81	0,18	0,158	5,060	2,08	73,6	104
24.	Halbkreisförmig id.	1,00	0,45	0,250	1,424	1,56	83,4	100
25.	„ id.							
	mit $^1/_3$ sehr feinem Flusssand	1,00	0,49	0,260	1,380	1,46	76,4	107
	Rigole de Dijon. Cement, uneben			0,124	0,940		58,8	120
	Aqueduc de la Dhuys, près Paris, Cement, rechtwinklich . .			0,300	0,100	0,35	63,7	124
	II. Canäle von Brettern.							
26.	Halbkreisförmig	1,10	0,49	0,280	1,523	1,41	68,8	0,0121
21.	Trapezförmig	1,40	0,38	0,250	1,521	1,23	63,4	127
22.	„ eine Seite senkrecht	0,95	0,30	0,200	4,875	2,09	66,4	119
23.	Dreieckig, die Seiten 45° . .	1,30	0,57	0,200	4,655	2,08	66,9	118
6.	Rechtwinklich	2,00	0,26	0,200	2,214	1,32	60,7	130
7.	„	2,00	0,19	0,160	4,889	1,81	63,3	119
8.	„	2,00	0,16	0,140	8,163	2,19	64,2	115
9.	„	2,00	0,28	0,220	1,468	1,11	61,6	129
10.	„	2,00	0,17	0,140	5,874	1,85	63,5	117
11.	„	2,00	0,15	0,130	8,380	2,10	63,8	113
18.	„	1,20	0,28	0,200	4,600	1,98	65,1	120
19.	„	0,80	0,25	0,150	4,273	1,56	61,0	121
20.	„	0,48	0,19	0,100	5,983	1,42	56,6	121
	Dubuat, kleine hölzerne Canäle			0,079	0,100		51,3	124
	„ „ „ „			0,059	7,080	0,32	49,6	118
	Civil-Ingenieur, XV. 1 . . .			0,092	0,500	0,39	57,9	115
	„ „ „ . . .			0,061	24,600	1,84	47,5	125
	Bern, Stadtbach zu Ob.-Wangen	0,90		0,036	17,000	1,21	48,9	110

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	III. Canäle von Brettern, mit angebrachten Abflusserschwerungen.							
30.	Rechtwinklich, mit Leinwand ausgeschlagen	0,10	0,04	0,205	8,075	0,40	31,5	0,0130
31.	„ id.	0,10	0,03	0,200	15,173	0,47	27,1	145
12.	„ mit aufgenagelten 0m027 breiten Gypserlatten, auf 0m01 Distanz	1,96	0,30	0,193	1,468	0,87	50,3	149
13.	Wie Nr. 12	1,96	0,20	0,168	5,966	1,55	48,9	148
14.	„ „ „	1,96	0,17	0,152	8,862	1,76	47,9	148
15.	„ „ „ die Latten auf 0m05 Distanz	1,96	0,40	0,287	1,468	0,78	37,5	208
16.	„ „ 15	1,96	0,25	0,209	5,997	1,18	33,4	212
17.	„ „ „	1,96	0,22	0,191	8,862	1,33	32,4	216
27.	Halbkreisförmig, mit festgemachtem Kies von 0m01 bis 0m02 Dicke	1,20	0,45	0,223	1,364	0,93	46,4	164
4.	Rechtwinklich, sonst wie Nr. 27	1,83	0,24	0,196	4,974	1,35	43,2	170
5.	Wie Nr. 4. Der Kies von 0m03 bis 0m05 Dicke	1,83	0,27	0,200	4,974	1,09	34,4	207
	IV. Canäle von Quader- oder Backsteinen.							
3.	Rechtwinklich, Backsteine . .	1,91	0,19	0,147	5,025	1,55	57,3	0,0127
39.	„ behauene Quaderst.	1,40		0,190	8,100	2,39	61,0	128
1.	„ Backsteine, d. Sohle von Cement . .	2,25	0,77	0,458	3,720	3,13	75,8	119
2.	„ behauene. Quaderst.	2,59	0,93	0,541	0,840	1,69	68,8	132
„	Diemerstein, Mühlegerinne, rechtw., rauher Sandstein .			0,094	1,400	0,42	36,6	167
„	Rorkee, Gangescanal *, rechtwinklich, Sohle von glatt dargelegten Ziegelsteinen, die Seitenmauern mit Mörtel beworfen	24,60		2,329	0,207	1,18	53,7	215
„	Gangescanal **, ebenso . . .	24,60		1,786	0,225	1,10	54,9	200
„	„ ***, „ . . .	24,60		0,927	0,253	0,97	63,8	154
	V. Canäle von Bruchsteinen.							
32.	Rechtwinklich, bestochen, mit Schlammansatz	1,80	0,18	0,142	100,760	4,93	41,2	0,0167

* Soláni I. ** Soláni II. *** Soláni III.

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
33.	Wie Nr. 32. Die Sohle etwas schadhaft	1,80	0,25	0,227	36,856	4,13	45,1	0,0169
34.	Trapezförmig, schlecht unterhalten, mit Moos und Gras bedeckt	1,70		0,331	14,654	1,75	25,2	305
35.	Wie Nr. 34. Die Pflanzendecke abgekratzt	1,70		0,374	14,220	2,72	37,4	220
44.	Rechtwinklich, beschädigt, die Sohle mit Steinen u. Schlamm bedeckt	2,00	0,70	0,420	0,350	0,51	42,4	198
45.	Wie Nr. 44. Gutes Mauerwerk, die Sohle rein	2,00	0,80	0,453	0,331	0,65	52,9	165
46.	Wie Nr. 44.	2,00	0,55	0,375	0,671	0,62	38,8	210
1,3	Rechtwinklich	1,06	0,36	0,216	29,000	3,42	43,3	175
1,4	„	1,06	0,29	0,188	60,000	4,25	40,0	180
1,5	„	1,20	0,49	0,269	12,200	2,31	40,6	192
1,6	„	1,10	0,47	0,254	14,000	2,55	42,7	182
	Wildbachschalen im Berner Oberland.							
.	Saxetenbach, rechtwinklich, die Sohle ein Segment von 0m42 Pfeil	7,80		0,178	30,000	2,43	33,2	208
.	Lugibachschale, rechtwinklich, die Sohle ein Segment von 0m15 Pfeil	1,80		0,097	34,000	2,00	34,8	177
.	Grünnbachschale, halbkreisförmig, etwas schadhaft . .	6,70		0,160	106,775	5,00	38,6	178
.	Grünnbachschale, untere Strecke	11,50		0,150	91,000	4,49	38,5	176
.	Gerbebachschale, halbkreisförmig, etwas schadhaft . . .	4,80		0,059	111,700	2,58	31,7	172
		4,80		0,059	137,500	2,71	30,0	178
		4,80		0,059	167,900	2,80	28,0	188
		4,80		0,059	185,200	2,87	27,4	192
		4,80		0,059	237,200	3,09	26,1	197
.	Gontenbachschale, halbkreisförmig, neu	6,60		0,105	42,350	2,95	45,0	146
		6,60		0,105	46,425	3,27	46,7	143
.	Alpbachschale, halbkreisförmig, alt und schadhaft . .	5,00		0,209	32,000	2,44	29,8	238
		5,00		0,223	27,647	2,50	31,8	228
		5,00		0,229	27,200	2,64	33,4	220

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	VI. Canäle in Erde, mit gemauerten Seitenwänden.							
42.	Trapezförmig, eine Seite senkrecht, Mauerwerk gut . .	2,15	0,60	0,416	0,450	0,42	30,9	0,0262
.	Civil-Ingenieur XV, 1. Prcibram			0,130	1,000	0,38	33,6	190
.	„			0,171	2,200	0,36	18,7	337
.	Kapnikbánya .			0,123	3,600	0,64	30,5	204
.	Diosgyör . .			0,282	4,000	1,01	30,1	248
.	Weisbach, etc.			0,288	0,940	0,53	32,2	235
.	Aare zu Interlaken			2,041	0,585	1,27	37,5	305
.	Thun, Radwerkcanal			0,737	0,150	0,48	45,9	216
.	Ganges-Canal, Soláni IV. . .	45.		2,374	0,215	1,04	46,2	257
.	„ „ V. . .	45.		1,228	0,215	0,55	34,1	307
.	„ Belra Reach .	54.		2,502	0,198	0,92	41,2	292
.	„ Jaoli, „ .	54.		2,200	0,148	0,87	48,5	240
	VII. Gewässer in Erde.							
	A. Canäle.							
1.	Regelmässig ausgerundet . .	6.		0,875	0,430	0,77	39,8	244
36.	Trapezförmig, viele Wasserpflanzen	1,2		0,492	0,644	0,44	24,8	336
37.	Trapezförmig, wenig Wasserpflanzen, steiniger Boden .	1,2		0,429	0,858	0,55	28,8	284
38.	Ebenso, sehr steiniger Boden	1,2		0,469	0,986	0,60	27,7	301
41.	Wie Nr. 37	1,3		0,420	0,450	0,39	28,1	289
43.	„ „ „	1,3		0,430	0,470	0,36	25,3	319
47.	Schlammig, theilweise Wasserpflanzen	1,8		0,496	0,479	0,44	28,4	296
48.	Wie Nr. 47	1,8		0,476	0,525	0,48	30,4	275
49.	„ „ „ Regelmässig, ohne Wasserpflanzen	1,8		0,477	0,246	0,41	38,3	220
50.	Wie Nr. 47	1,8		0,502	0,330	0,39	30,7	275
.	Civil-Ingenieur XV, 1. Schöber, Letten . .			0,164	1,000	0,28	21,7	284
.	id. Keler, Letten . . .			0,090	2,000	0,26	19,4	270
.	id. Rauen, Sand . . .			0,181	2,700	0,59	26,6	247
.	id. Butyka, Letten mit grobem Schotter am Boden, ?			0,254	3,200	1,09	38,3	198
.	Ebenso			0,246	7,800	1,30	29,6	245
.	„ Metzler, ohne Schotter			0,151	4,100	0,64	25,8	245
.	Neuburg, Lautercanal . . .			0,554	0,664	0,64	33,7	262

Nr. d. Serien v. Basin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Scheusscanal bei Biel, etwas steinig	6,5		1,325	1,850	1,66	33,6	0,0314
.	Linthcanal zu Biäschen, Kies			1,965	0,410	1,27	44,6	253
.	„ „ Grynau	34,5		1,221	0,800	1,30	41,7	247
.	Fabrikcanal, Legler	4,5		0,339	1,000	0,67	36,3	220
.	Canal du Jard in Frankreich			0,625	0,046	0,18	34,6	249
.	Pannerden Canal in Holland			2,640	0,220	1,12	46,4	257
.	Ganges Canal, 15 Meile, alte Station, rauh	48.		2,636	0,231	1,21	49,3	242
.	Ganges Canal, 15 Meile, neue Station, die Seitenwände verebnet	48.		2,645	0,221	1,26	52,0	228
.	Ganges Canal, Kamhera Reach, rauh	16,5		1,372	0,291	0,86	43,0	247
	B. Bäche.							
.	Hübengraben, in Rheinbayern			0,179	1,300	0,43	28,3	234
.	Hockenbach, „ „			0,264	0,778	0,44	30,5	240
.	„ „ „			0,268	0,797	0,45	30,4	243
.	Speyerbach, „ „			0,446	0,667	0,56	32,1	258
.	„ „ „ ?			0,489	0,267	0,55	48,0	215
.	Abzuggraben, Legler			0,282	3,550	0,88	27,9	260
	C. Flüsse und Ströme.							
.	Tiber zu Rom, Buffon, 1821	73.	4.	2,883	0,131	1,04	53,5	228
.	„ „ „ Nazzani, 1882	90.	3.	2,860	0,192	0,81	34,5	370
.	Saône à Raconnay			3,314	0,040	0,56	49,1	286
.	Seine à Paris			4,419	0,140	1,29	51,9	254
.	„ „ Poissy, Triel et Meulan			4,328	0,054	0,79	51,7	278
.	Rivière de Haine			1,472	0,030	0,27	41,2	274
.	„ „ „			1,776	0,028	0,33	47,3	252
.	Rhein bei Flurlingen			1,580	0,300	0,63	28,8	384
.	„ „ Basel			2,100	0,928	1,94	44,0	260
.	„ „ Pforz			4,249	0,357	1,72	44,1	294
.	„ „ Neuburg			4,240	0,391	1,78	43,6	297
.	„ „ Germersheim			3,693	0,307	1,59	47,2	265
.	„ „ „			5,264	0,349	1,86	43,5	303
.	„ „ Speyer	439.	3.	2,964	0,112	0,89	48,6	260
.	„ „ Nymwegen	514.	4.	3,518	0,115	0,91	45,1	290
.	„ „ „ ?	521.	5.	4,899	0,115	1,31	59,0	226
.	„ „ Byland	334.	6.	5,015	0,098	1,09	49,1	288
.	„ „ Pannerden	167.	5.	3,413	0,100	1,00	54,0	237
.	„ unterhalb der Yssel ?	210.	4.	2,312	0,117	0,89	53,8	220

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Yssel Einlauf . . . . . ?	96.	3.	1,816	0,117	0,85	58,0	0,0194
.	Waal	315.	4.	3,793	0,111	0,92	44,8	300
.	„	352.	5.	5,107	0,111	1,21	50,8	275
.	„ Einlauf	398.	5.	3,377	0,104	0,96	51,2	252
.	Weser bei Hausberg	113.	4.	2,877	0,200	1,24	51,5	234
.	„ „ Vlotow	131.	4.	3,844	0,532	2,42	53,3	230
.	Elbe bei Magdeburg	96.	3.	2,625	0,254	1,15	44,4	270
.	„ „ „	96.	4.	4,025	0,363	1,63	42,5	304
.	Main in der Gegend von Aschaffenburg			1,200	0,400	0,93	42,4	244
.	Tauber			0,520	1,900	1,15	36,7	240
.	Donau bei Regensburg . . .			1,757	0,536	1,15	37,2	300
.	„ „ Budapest . . . ?			4,688	0,071	0,62	34,1	459
.	„ „ Szob			3,621	0,040	0,69	56,5	247
.	„ unterhalb Sarengrad .			4,345	0,058	0,76	48,0	287
.	Theiss, „ Szolnock, viel Wasserpflanzen, voll Fische ?			3,080	0,017	0,21	29,6	537
.	Maros bei Radna Lippa . .			1,240	0,249	0,56	31,9	330
.	Limmat bei Zürich			0,963	2,750	1,63	31,7	313
.	Schanzengraben bei Zürich .			2,380	0,090	0,52	35,7	333
.	Reuss bei Mellingen			2,120	0,150	0,92	51,5	224
.	Aare, innere, bei Thun . . .			1,658	0,625	1,58	49,1	222
.	„ äussere „ „ . . .			2,018	1,872	1,74	28,3	410
.	„ unterhalb d. Stauwehren			1,179	0,565	1,01	39,0	258
.	„ bei Büren			4,544	0,100	1,03	48,5	284
.	„ „ „			5,123	0,120	1,29	52,0	264
.	„ „ Solothurn . . . ?			2,579	0,140	0,60	31,5	410
.	„ „ „ . . . . ?			3,466	0,280	0,90	28,8	480
.	„ „ Attisholz . . . ?			1,205	1,090	1,87	51,5	195
.	„ „ „			1,639	1,090	2,17	51,4	210
.	„ „ Döttingen			1,768	0,550	1,49	47,9	230
.	Zihl bei Gottstatt			1,072	0,400	0,70	33,7	300
.	„ „ „			1,529	0,460	1,13	42,6	253
.	„ „ „			1,686	0,810	1,41	38,2	290
.	Newa	365.	15.	10,796	0,014	0,98	83,2	262
.	Grosse Newka	264.	6.	5,309	0,015	0,62	70,1	252
.	Irrawaddy, Hinterindien . .	1460. bis 1530.		6,393 13,047	0,086 0,095	0,84 1,96	35,9 55,9	450 bis 290
.	Mississippi, bei Vicksburg . .	786.	27.	17,484	0,048	1,93	66,4	283
.	„ „ Columbus . .	672.	27.	20,081	0,068	2,12	57,4	343
.	„ „ Carrollton . .	797.	42.	22,085	0,017	1,79	92,2	273
.	Bajou Plaquemine	88.	8.	5,593	0,206	1,58	46,5	296
.	„ „	80.	7.	4,669	0,144	1,21	46,5	292

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Bajou La Fourche	71.	8.	3,801	0,044	0,85	65,7	0,0208
.	„ „ „	71.	7.	4,787	0,045	0,94	64,1	234
.	Ohio, Point Pleasant . . .	322.	2.	2,048	0,093	0,77	55,3	210
	VIII. Gewässer mit Geschieben.							
.	Lech, unterhalb Augsburg . .			0,963	1,150	1,51	45,2	220
.	Saalach, von Stauffeneck bis Salzach			0,583	1,242	0,94	34,8	256
.	Salzach v. Biegheim b. Wildshut			1,298	1,796	1,57	32,5	326
.	„ zwischen Geisenfelden und Burghausen			1,053	0,280	0,82	47,6	213
.	Isar			0,566	2,500	1,23	32,5	271
.	„			1,843	2,500	2,19	32,2	355
.	Rhein im Domleschgerthal .			0,591	7,959	2,14	31,2	285
.	„ „ Rheinwald			0,127	14,200	1,27	24,7	247
.	Mòsa in Misox			0,357	11,875	2,12	32,6	247
.	Marmelscanal			0,705	0,500	0,69	36,7	253
.	Plessur bei Chur			1,309	9,650	4,64	41,3	252
.	Rhein bei der Tardisbrücke .			0,890	6,000	1,29	17,6	485
.	Landquart			0,190	10,000	0,53	12,1	490
.	Eschercanal bei Mollis . . .			1,347	3,000	2,55	40,1	263
.	Arve bei Carouge			1,676	0,450	1,13	41,2	265
.	Lütschinen beim obern Grindelwaldgletscher			0,115	53,000	0,71	9,1	520
.	Lütschinen b. untern Grindelwaldgletscher			0,116	72,500	0,62	6,7	670
.	Lütschinen bei der Eybrücke			0,409	3,325	0,98	26,5	305
.	Engstligen bei Frutigen . .			1,009	22,200	2,70	18,0	550
.	Kander, unterhalb Frutigen .			1,256	9,180	2,65	24,7	430
.	Saane bei der Laupenbrücke .			0,822	3,333	1,39	26,6	360
.	Emme bei Emmenmatt . . .			0,362	5,000	1,07	25,1	310
.	Simmencanal unterhalb Lenk			0,570	7,000	1,64	25,9	338
.	Aarcanal b. d. Stegmattbrücke			0,609	1,750	1,07	21,1	310
.	Aare beim Thalgut			1,396	1,776	1,66	33,7	320
.	„ „ „			2,151	1,776	2,00	32,3	363
.	Aare zu Bern			1,286	0,461	0,86	35,2	300
.	„ „ „			2,155	0,800	1,57	37,9	305
.	„ „ „			2,372	0,993	2,29	47,1	250
.	Aare bei Aarberg			0,951	1,270	1,28	36,8	270
.	„ „ „			1,859	1,270	1,87	38,5	292
.	„ „ „			2,041	0,787	1,72	43,0	263
.	Gürbencanal bei Belp . . .			0,726	2,000	1,46	38,4	245
.	„ „ „ . . ?			0,701	2,400	0,98	23,8	385

II. Tabellen

der

mittleren Geschwindigkeiten des Wassers und der abfliessenden Wassermengen in Canälen von drei verschiedenen Graden der Rauheit des benetzten Umfanges, verschiedenen Sohlenbreiten und Wassertiefen, mit den dazu gehörenden Coefficienten Scalen und einer Procenttafel zur Modification der Geschwindigkeiten und Wassermengen, wenn die Seitenwände eine andere Neigung haben, als 1 : 1,5,

per Secunde,

in Metermaass.

Ganz reine Canäle in Erde, Lehm etc. ohne Steine, ohne Unregelmässigkeiten und ohne Wasserpflanzen. Sorgfältige Unterhaltung.

$$n = 0{,}0250.$$

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauheitsgrad $n = 0{,}0250$.

Gefälle pr. mille	Werthe R.																
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,05	—	—	—	—	32,4	34,0	35,7	37,3	38,7	40,0	42,1	43,8	45,2	46,6	47,9	49,0	50,0
0,07	—	—	—	—	33,0	34,6	36,1	37,5	38,8	40,0	42,0	43,3	44,7	46,1	47,2	48,2	49,1
0,1	19,5	25,0	28,5	31,0	33,2	35,0	36,5	37,8	39,0	40,0	41,7	43,0	44,3	45,5	46,5	47,4	48,3
0,2	20,6	26,2	29,3	31,8	33,8	35,5	36,9	38,0	39,0	40,0	41,4	42,7	43,8	44,7	45,6	46,4	47,0
0,3	21,3	26,5	29,6	32,2	34,2	35,6	36,9	38,0	39,0	40,0	41,4	42,5	43,5	44,4	45,3	46,1	46,7
0,4	21,5	26,7	29,8	32,3	34,3	35,8	37,0	38,0	39,0	40,0	41,3	42,4	43,4	44,4	45,2	45,9	46,5
0,5	21,7	26,8	30,0	32,4	34,3	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,3
0,6	21,8	26,9	30,0	32,5	34,4	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,2
0,7	21,9	27,0	30,1	32,5	34,4	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,2
0,8	22,0	27,1	30,2	32,5	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1
0,9	22,0	27,2	30,3	32,6	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1
1,0	22,0	27,2	30,3	32,6	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1

Gefälle pr. mille	Werthe R.																	
	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
0,02	—	—	—	—	—	60,7	61,7	62,5	63,3	64,2	64,9	65,6	66,3	67,0	67,7	68,4	69,0	69,6
0,03	—	—	—	—	—	57,4	58,3	59,0	59,7	60,4	61,1	61,8	62,4	62,9	63,4	63,9	64,4	64,9
0,05	51,0	51,9	52,7	53,4	54,1	54,8	55,4	56,0	56,5	57,1	57,7	58,3	58,9	59,4	59,8	60,1	60,3	60,5
0,07	50,0	50,7	51,5	52,1	52,6	53,3	53,7	54,2	54,7	55,1	55,5	55,9	56,3	56,7	57,1	57,5	57,8	58,1
0,1	49,0	49,7	50,3	50,8	51,3	51,8	52,4	52,8	53,2	53,6	54,0	54,4	54,8	55,1	55,4	55,7	56,0	56,2
0,2	47,7	48,2	48,7	49,2	49,6	50,0	50,4	50,8	51,2	51,5	51,8	52,1	52,4	52,7	53,0	53,2	53,4	53,6
0,3	47,4	48,0	48,4	48,8	49,1	49,5	49,9	50,2	50,5	50,8	51,1	51,4	51,7	52,0	52,2	52,4	52,5	52,6
0,4	47,1	47,7	48,1	48,5	48,9	49,3	49,8	50,1	50,4	50,7	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8	52,0	52,2	52,3
0,5	46,9	47,4	47,8	48,2	48,6	49,0	49,3	49,6	49,9	50,2	50,5	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8	52,0
0,6	46,8	47,3	47,7	48,1	48,5	48,9	49,1	49,4	49,7	50,0	50,3	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8
0,7	46,8	47,2	47,6	48,0	48,4	48,8	49,0	49,3	49,6	49,9	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6
0,8	46,7	47,1	47,5	47,9	48,3	48,7	49,0	49,3	49,6	49,9	50,1	50,3	50,5	50,7	50,9	51,1	51,3	51,5
0,9	46,7	47,1	47,4	47,8	48,2	48,6	48,9	49,2	49,5	49,8	50,0	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4
1,0	46,7	47,0	47,4	47,8	48,2	48,6	48,9	49,2	49,5	49,8	50,0	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1 pro mille, bleiben die Coefficienten dieselben.																	

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,035	0,040	0,044	0,046	0,047	0,049	0,051	0,052	0,053	0,054	0,054	0,055	0,055	0,056	0,057
	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009
0,2	0,053	0,061	0,066	0,069	0,072	0,074	0,076	0,078	0,080	0,081	0,082	0,083	0,083	0,084	0,085
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014
0,3	0,067	0,077	0,082	0,087	0,090	0,092	0,095	0,098	0,100	0,101	0,103	0,104	0,104	0,105	0,106
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,016	0,017
0,4	0,078	0,090	0,095	0,101	0,105	0,108	0,111	0,115	0,117	0,118	0,120	0,121	0,122	0,123	0,124
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,015	0,016	0,017	0,019	0,020
0,5	0,088	0,102	0,109	0,114	0,117	0,121	0,124	0,128	0,131	0,133	0,135	0,136	0,137	0,138	0,139
	0,002	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016	0,018	0,020	0,022	0,023
0,6	0,097	0,112	0,119	0,125	0,129	0,133	0,138	0,142	0,145	0,147	0,149	0,150	0,151	0,153	0,154
	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025
0,7	0,106	0,121	0,130	0,136	0,141	0,145	0,150	0,155	0,158	0,160	0,162	0,163	0,165	0,166	0,166
	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,027
0,8	0,114	0,131	0,139	0,146	0,151	0,156	0,161	0,166	0,169	0,171	0,173	0 174	0,176	0,177	0,178
	0,003	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029
0,9	0,122	0,139	0,149	0,156	0,161	0,167	0,171	0,176	0,080	0,182	0,184	0,186	0,187	0,188	0,189
	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031

1,0	0,129	0,147	0,158	0,165	0,170	0,177	0,181	0,186	0,190	0,192	0,194	0,196	0,197	0,198	0,199
	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027	0,029	0,031	0,033
1,2	0,142	0,161	0,173	0,180	0,186	0,193	0,199	0,204	0,207	0,209	0,212	0,214	0,216	0,217	0,217
	0,003	0,005	0,008	0,010	0,012	0,014	0,017	0,020	0,022	0,025	0,027	0,030	0,032	0,034	0,036
1,4	0,153	0,175	0,187	0,196	0,203	0,210	0,216	0,221	0,224	0,227	0,229	0,232	0,234	0,235	0,235
	0,004	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026	0,029	0,032	0,034	0,037	0,039
1,6	0,164	0,187	0,199	0,209	0,217	0,223	0,230	0,236	0,240	0,243	0,245	0,248	0,250	0,251	0,251
	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,019	0,022	0,025	0,028	0,031	0,034	0,036	0,039	0,042
1,8	0,173	0,199	0,211	0,222	0,231	0,237	0,244	0,250	0,255	0,258	0,261	0,264	0,265	0,267	0,267
	0,004	0,007	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,033	0,036	0,038	0,041	0,044
2,0	0,184	0,210	0,223	0,236	0,244	0,251	0,258	0,265	0,270	0,273	0,276	0,278	0,280	0,282	0,283
	0,004	0,007	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,031	0,034	0,037	0,040	0,044	0,047
2,2	0,193	0,220	0,235	0,247	0,255	0,263	0,270	0,277	0,282	0,285	0,288	0,290	0,292	0,294	0,296
	0,005	0,008	0,010	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,030	0,033	0,036	0,039	0,042	0,046	0,049
2,4	0,201	0,230	0,246	0,259	0,267	0,275	0,283	0,290	0,295	0,298	0,301	0,303	0,305	0,307	0,309
	0,005	0,008	0,011	0,014	0,017	0,021	0,024	0,027	0,031	0,034	0,037	0,041	0,044	0,048	0,051
2,6	0,201	0,240	0,257	0,270	0,279	0,287	0,296	0,303	0,308	0,311	0,314	0,316	0,318	0,320	0,322
	0,005	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,039	0,043	0,046	0,050	0,053
2,8	0,218	0,250	0,268	0,282	0,291	0,299	0,308	0,315	0,320	0,324	0,327	0,329	0,331	0,333	0,335
	0,005	0,009	0,011	0,015	0,019	0,022	0,026	0,030	0,034	0,037	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055
3,0	0,225	0,260	0,278	0,293	0,303	0,312	0,321	0,328	0,333	0,337	0,340	0,342	0,344	0,346	0,348
	0,006	0,009	0,012	0,016	0,020	0,023	0,027	0,031	0,035	0,039	0,042	0,046	0,050	0,054	0,057

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,066	0,070	0,073	0,076	0,079	0,081	0,083	0,085	0,087	0,089	0,091	0,093	0,095	0,097	0,099
	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,019	0,021	0,025	0,031	0,035	0,039	0,043	0,052
0,2	0,099	0,105	0,110	0,114	0,118	0,121	0,124	0,127	0,129	0,133	0,137	0,140	0,142	0,144	0,146
	0,010	0,013	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,032	0,040	0,046	0,053	0,060	0,066	0,082
0,3	0,125	0,132	0,138	0,144	0,148	0,152	0,155	0,158	0,161	0,166	0,170	0,174	0,177	0,180	0,182
	0,012	0,016	0,019	0,023	0,027	0,030	0,034	0,038	0,042	0,050	0,058	0,066	0,074	0,083	0,102
0,4	0,145	0,154	0,161	0,167	0,172	0,177	0,181	0,184	0,187	0,192	0,197	0,202	0,206	0,209	0,212
	0,014	0,018	0,022	0,027	0,031	0,035	0,040	0,044	0,049	0,058	0,068	0,077	0,086	0,096	0,119
0,5	0,164	0,173	0,181	0,188	0,194	0,199	0,203	0,207	0,210	0,216	0,222	0,227	0,231	0,235	0,238
	0,016	0,021	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,086	0,097	0,108	0,134
0,6	0,180	0,190	0,199	0,207	0,213	0,219	0,223	0,227	0,231	0,238	0,244	0,250	0,254	0,258	0,262
	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038	0,043	0,049	0,055	0,060	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,147
0,7	0,195	0,206	0,216	0,224	0,229	0,233	0,240	0,246	0,251	0,258	0,265	0,271	0,276	0,280	0,284
	0,019	0,025	0,030	0,036	0,041	0,047	0,053	0,059	0,065	0,077	0,090	0,103	0,116	0,129	0,159
0,8	0,210	0,222	0,232	0,241	0,249	0,255	0,260	0,265	0,269	0,277	0,284	0,291	0,296	0,300	0,304
	0,021	0,027	0,032	0,038	0,044	0,051	0,057	0,064	0,070	0,083	0,097	0,110	0,124	0,138	0,170
0,9	0,223	0,235	0,245	0,256	0,264	0,271	0,277	0,282	0,287	0,294	0,301	0,308	0,314	0,319	0,324
	0,022	0,028	0,034	0,041	0,047	0,054	0,061	0,067	0,075	0,088	0,102	0,117	0,132	0,147	0,181

1,0	0,235	0,247	0,259	0,270	0,278	0,286	0,292	0,297	0,302	0,310	0,318	0,325	0,331	0,337	0,342
	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,057	0,064	0,071	0,078	0,093	0,108	0,123	0,139	0,155	0,191
1,2	0,257	0,270	0,283	0,296	0,305	0,314	0,320	0,326	0,331	0,340	0,348	0,356	0,362	0,368	0,374
	0,026	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,071	0,078	0,086	0,102	0,118	0,135	0,152	0,168	0,210
1,4	0,278	0,293	0,307	0,320	0,332	0,343	0,348	0,353	0,358	0,367	0,376	0,385	0,392	0,398	0,404
	0,028	0,035	0,043	0,051	0,060	0,068	0,076	0,084	0,093	0,110	0,128	0,146	0,165	0,181	0,226
1,6	0,297	0,313	0,328	0,342	0,352	0,362	0,369	0,376	0,382	0,392	0,402	0,411	0,418	0,425	0,432
	0,030	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,081	0,090	0,099	0,118	0,137	0,156	0,175	0,195	0,243
1,8	0,315	0,331	0,347	0,362	0,373	0,384	0,392	0,399	0,406	0,416	0,426	0,436	0,444	0,451	0,458
	0,031	0,040	0,049	0,058	0,067	0,076	0,086	0,095	0,105	0,125	0,145	0,166	0,186	0,207	0,256
2,0	0,332	0,350	0,367	0,382	0,394	0,405	0,413	0,421	0,428	0,439	0,450	0,460	0,468	0,476	0,483
	0,033	0,042	0,051	0,061	0,071	0,081	0,091	0,101	0,111	0,132	0,153	0,175	0,197	0,219	0,270
2,2	0,348	0,368	0,386	0,401	0,413	0,424	0,433	0,441	0,448	0,460	0,472	0,483	0,491	0,499	0,507
	0,035	0,044	0,054	0,064	0,074	0,084	0,095	0,106	0,116	0,138	0,160	0,183	0,206	0,230	0,284
2,4	0,364	0,384	0,402	0,418	0,431	0,443	0,452	0,460	0,468	0,480	0,492	0,504	0,513	0,521	0,529
	0,036	0,045	0,056	0,067	0,077	0,088	0,099	0,110	0,122	0,144	0,167	0,191	0,215	0,240	0,295
2,6	0,379	0,400	0,420	0,436	0,450	0,461	0,470	0,479	0,487	0,500	0,512	0,524	0,534	0,543	0,551
	0,038	0,048	0,059	0,070	0,081	0,092	0,103	0,115	0,127	0,150	0,174	0,198	0,224	0,250	0,308
2,8	0,393	0,416	0,436	0,452	0,466	0,479	0,489	0,498	0,506	0,520	0,532	0,544	0,554	0,563	0,572
	0,039	0,050	0,061	0,072	0,084	0,095	0,107	0,119	0,131	0,156	0,181	0,206	0,232	0,259	0,317
3,0	0,407	0,430	0,451	0,468	0,483	0,496	0,506	0,515	0,523	0,537	0,550	0,563	0,573	0,583	0,592
	0,041	0,051	0,063	0,075	0,087	0,099	0,111	0,123	0,136	0,160	0,187	0,214	0,241	0,268	0,331

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,092	0,101	0,107	0,112	0,116	0,120	0,122	0,125	0,127	0,129	0,131	0,133	0,134	0,135	0,136
	0,021	0,029	0,037	0,045	0,053	0,062	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,118	0,127	0,136	0,145
0,2	0,137	0,148	0,158	0,166	0,172	0,177	0,181	0,185	0,188	0,191	0,193	0,195	0,197	0,199	0,200
	0,031	0,042	0,054	0,067	0,080	0,093	0,106	0,119	0,132	0,146	0,159	0,173	0,187	0,200	0,213
0,3	0,171	0,185	0,198	0,207	0,214	0,220	0,225	0,230	0,235	0,238	0,240	0,243	0,245	0,247	0,248
	0,038	0,053	0,067	0,083	0,097	0,114	0,130	0,146	0,163	0,179	0,195	0,212	0,229	0,246	0,263
0,4	0,198	0,217	0,231	0,241	0,249	0,256	0,261	0,266	0,271	0,275	0,279	0,282	0,284	0,287	0,289
	0,045	0,062	0,080	0,098	0,112	0,134	0,153	0,172	0,191	0,211	0,230	0 249	0,268	0,288	0,308
0,5	0,223	0,246	0,259	0,271	0,281	0,289	0,294	0,300	0,305	0,309	0,313	0,316	0,318	0,321	0,324
	0,050	0,070	0,089	0,110	0,128	0,150	0,171	0,193	0,214	0,236	0,258	0,280	0,301	0,324	0,346
0,6	0,245	0,270	0,285	0,298	0,309	0,317	0,324	0,331	0,336	0,341	0,345	0,348	0,350	0,354	0,357
	0,055	0,077	0,098	0,121	0,144	0,166	0,189	0,213	0,237	0,261	0,285	0,308	0,331	0,356	0,380
0,7	0,266	0,292	0,309	0,322	0,334	0,343	0,351	0,358	0,363	0,369	0,374	0,377	0,379	0,383	0,386
	0,060	0,083	0,106	0,131	0,155	0,180	0,205	0,230	0,255	0,282	0,308	0,334	0,359	0,385	0,411
0,8	0,285	0,313	0,332	0,346	0,358	0,368	0,376	0,383	0,388	0,395	0,401	0,404	0,407	0,410	0,413
	0,064	0,089	0,114	0,140	0,166	0,193	0,220	0,247	0,273	0,302	0,331	0,358	0,385	0,413	0,440
0,9	0,304	0,333	0,354	0,368	0,380	0,390	0,399	0,406	0,412	0,419	0,425	0,429	0,433	0,436	0,438
	0,068	0,095	0,122	0,149	0,176	0,205	0,234	0,262	0,290	0,321	0,351	0,381	0,410	0,440	0,469

1,0	0,322	0,352	0,373	0,388	0,401	0,412	0,421	0,429	0,436	0,442	0,448	0,453	0,457	0,461	0,465
	0,072	0,100	0,129	0,157	0,186	0,216	0,246	0,277	0,307	0,339	0,370	0,401	0,432	0,464	0,495
1,2	0,352	0,385	0,408	0,425	0,440	0,451	0,461	0,470	0,478	0,485	0,492	0,496	0,500	0,504	0,508
	0,079	0,110	0,146	0,172	0,204	0,236	0,269	0,303	0,336	0,370	0,404	0,439	0,473	0,507	0,541
1,4	0,382	0,417	0,441	0,459	0,475	0,487	0,498	0,507	0,516	0,523	0,530	0,536	0,541	0,545	0,549
	0,086	0,119	0,152	0,186	0,221	0,256	0,291	0,328	0,364	0,401	0,437	0,474	0,511	0,584	0,585
1,6	0,409	0,446	0,472	0,491	0,509	0,522	0,534	0,544	0,553	0,560	0,567	0,574	0,580	0,584	0,588
	0,092	0,127	0,163	0,199	0,236	0,274	0,312	0,351	0,389	0,428	0,467	0,507	0,547	0,587	0,627
1,8	0,433	0,473	0,501	0,521	0,540	0,554	0,567	0,577	0,587	0,595	0,602	0,609	0,615	0,620	0,625
	0,097	0,135	0,173	0,211	0,251	0,291	0,332	0,373	0,414	0,456	0,497	0,539	0,581	0,624	0,666
2,0	0,457	0,498	0,529	0,550	0,569	0,584	0,598	0,609	0,619	0,628	0,636	0,643	0,649	0,654	0,659
	0,103	0,142	0,182	0,222	0,265	0,307	0,350	0,393	0,436	0,479	0,522	0,568	0,614	0,658	0,702
2,2	0,479	0,523	0,555	0,578	0,597	0,613	0,627	0,638	0,648	0,658	0,667	0,675	0,682	0,687	0,691
	0,108	0,149	0,191	0,233	0,278	0,322	0,367	0,412	0,457	0,504	0,550	0,597	0,644	0,690	0,736
2,4	0,500	0,547	0,580	0,603	0,625	0,641	0,656	0,667	0,677	0,687	0,697	0,705	0,713	0,718	0,722
	0,113	0,156	0,200	0,244	0,291	0,337	0,384	0,431	0,477	0,526	0,575	0,625	0,674	0,722	0,770
2,6	0,521	0,571	0,604	0,629	0,652	0,669	0,684	0,695	0,705	0,716	0,726	0,734	0,742	0,747	0,752
	0,117	0,163	0,208	0,255	0,303	0,351	0,400	0,449	0,497	0,548	0,599	0,650	0,701	0,751	0,801
2,8	0,542	0,593	0,627	0,653	0,677	0,694	0,710	0,722	0,733	0,744	0,754	0,762	0,770	0,776	0,782
	0,122	0,169	0,216	0,264	0,314	0,364	0,415	0,466	0,517	0,570	0,622	0,675	0,728	0,781	0,833
3,0	0,562	0,613	0,650	0,676	0,700	0,718	0,734	0,748	0,761	0,772	0,782	0,790	0,797	0,804	0,811
	0,126	0,175	0,224	0,274	0,325	0,377	0,429	0,483	0,536	0,591	0,645	0,699	0,753	0,809	0,864

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,120	0,128	0,134	0,139	0,143	0,147	0,151	0,154	0,157	0,162	0,166	0,169	0,171	0,173	0,175
	0,048	0,061	0,075	0,089	0,103	0,118	0,133	0,148	0,163	0,201	0,239	0,277	0,315	0,353	0,392
0,2	0,177	0,187	0,196	0,203	0,209	0,215	0,220	0,224	0,228	0,235	0,241	0,245	0,248	0,251	0,254
	0,068	0,087	0,107	0,130	0,150	0,172	0,194	0,215	0,237	0,291	0,347	0,402	0,456	0,512	0,569
0,3	0,219	0,231	0,242	0,251	0,260	0,267	0,273	0,278	0,282	0,290	0,298	0,304	0,309	0,313	0,316
	0,086	0,110	0,135	0,161	0,187	0,214	0,240	0,267	0,293	0,360	0,429	0,499	0,569	0,638	0,708
0,4	0,254	0,268	0,282	0,292	0,302	0,310	0,317	0,323	0,328	0,337	0,346	0,353	0,359	0,363	0,366
	0,102	0,129	0,158	0,187	0,217	0,248	0,279	0,310	0,341	0,418	0,498	0,579	0,661	0,740	0,820
0,5	0,281	0,300	0,317	0,328	0,339	0,348	0,357	0,363	0,369	0,380	0,390	0,397	0,405	0,408	0,410
	0,116	0,146	0,179	0,210	0,244	0,278	0,314	0,348	0,384	0,471	0,562	0,651	0,745	0,832	0,918
0,6	0,314	0,332	0,348	0,361	0,373	0,382	0,391	0,398	0,404	0,416	0,427	0,435	0,441	0,446	0,451
	0,127	0,161	0,197	0,232	0,269	0,306	0,343	0,382	0,420	0,516	0,615	0,713	0,812	0,910	1,010
0,7	0,340	0,360	0,377	0,390	0,403	0,414	0,424	0,431	0,438	0,450	0,462	0,471	0,478	0,484	0,489
	0,136	0,173	0,211	0,250	0,290	0,331	0,373	0,414	0,456	0,558	0,665	0,772	0,879	0,987	1,095
0,8	0,364	0,384	0,403	0,423	0,431	0,443	0,453	0,461	0,468	0,481	0,494	0,503	0,510	0,516	0,522
	0,145	0,184	0,225	0,267	0,310	0,354	0,399	0,443	0,487	0,596	0,711	0,825	0,938	1,053	1,169
0,9	0,386	0,407	0,427	0,442	0,457	0,469	0,481	0,489	0,496	0,510	0,524	0,534	0,543	0,550	0,556
	0,154	0,195	0,239	0,283	0,329	0,375	0,423	0,469	0,516	0,632	0,755	0,876	0,999	1,122	1,254

1,0	0,406	0,430	0,451	0,467	0,482	0,494	0,507	0,515	0,523	0,538	0,553	0,563	0,571	0,579	0,586
	0,162	0,206	0,253	0,299	0,347	0,395	0,446	0,494	0,544	0,667	0,796	0,923	1,050	1,181	1,313
1,2	0,445	0,470	0,494	0,411	0,528	0,542	0,555	0,564	0,573	0,590	0,605	0,616	0,625	0,633	0,641
	0,178	0,225	0,276	0,327	0,380	0,434	0,488	0,540	0,596	0,732	0,871	1,010	1,150	1,291	1,436
1,4	0,481	0,508	0,533	0,552	0,571	0,585	0,599	0,609	0,619	0,637	0,654	0,666	0,676	0,685	0,693
	0,193	0,243	0,298	0,353	0,411	0,468	0,527	0,585	0,644	0,790	0,942	1,092	1,244	1,397	1,552
1,6	0,514	0,542	0,570	0,590	0,610	0,626	0,641	0,652	0,662	0,681	0,699	0,714	0,726	0,735	0,741
	0,206	0,260	0,319	0,378	0,439	0,501	0,564	0,625	0,688	0,844	1,006	1,171	1,336	1,500	1,660
1,8	0,545	0,575	0,604	0,626	0,647	0,664	0,680	0,691	0,702	0,722	0,741	0,756	0,767	0,777	0,786
	0,218	0,276	0,339	0,401	0,466	0,531	0,598	0,663	0,730	0,895	1,067	1,240	1,411	1,585	1,760
2,0	0,575	0,606	0,637	0,660	0,682	0,699	0,716	0,728	0,740	0,761	0,782	0,798	0,809	0,819	0,828
	0,230	0,291	0,357	0,423	0,491	0,559	0,630	0,699	0,769	0,944	1,126	1,309	1,488	1,671	1,855
2,2	0,603	0,636	0,668	0,692	0,716	0,734	0,751	0,764	0,776	0,798	0,820	0,837	0,850	0,860	0,869
	0,241	0,305	0,374	0,443	0,515	0,587	0,661	0,733	0,807	0,989	1,181	1,373	1,564	1,754	1,947
2,4	0,630	0,665	0,698	0,723	0,748	0,767	0,785	0,798	0,810	0,833	0,856	0,874	0,887	0,898	0,907
	0,252	0,319	0,390	0,463	0,539	0,614	0,691	0,766	0,842	1,033	1,233	1,433	1,632	1,832	2,032
2,6	0,653	0,692	0,727	0,753	0,778	0,798	0,817	0,830	0,843	0,867	0,891	0,910	0,923	0,934	0,944
	0,262	0,332	0,406	0,482	0,549	0,638	0,719	0,797	0,877	1,075	1,283	1,492	1,698	1,905	2,115
2,8	0,680	0,718	0,754	0,781	0,807	0,828	0,848	0,862	0,875	0,900	0,925	0,944	0,956	0,969	0,980
	0,272	0,345	0,422	0,500	0,581	0,662	0,746	0,827	0,910	1,116	1,332	1,548	1,759	1,977	2,195
3,0	0,704	0,744	0,781	0,810	0,836	0,857	0,877	0,892	0,906	0,932	0,957	0,977	0,992	1,004	1,014
	0,282	0,358	0,437	0,518	0,602	0,686	0,772	0,856	0,942	1,156	1,378	1,602	1,825	2,048	2,272

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,144	0,151	0,157	0,162	0,168	0,172	0,176	0,179	0,182	0,187	0,192	0,196	0,199	0,202	0,205
	0,090	0,109	0,129	0,150	0,172	0,193	0,216	0,238	0,259	0,304	0,360	0,416	0,473	0,530	0,587
0,2	0,210	0,221	0,230	0,239	0,246	0,252	0,257	0,262	0,267	0,275	0,281	0,286	0,290	0,294	0,298
	0,131	0,160	0,190	0,221	0,252	0,284	0,315	0,348	0,380	0,446	0,527	0,608	0,689	0,770	0,851
0,3	0,263	0,274	0,287	0,297	0,304	0,312	0,319	0,324	0,328	0,338	0,346	0,353	0,358	0,363	0,368
	0,164	0,198	0,233	0,274	0,314	0,350	0,387	0,429	0,470	0,548	0,649	0,749	0,850	0,952	1,053
0,4	0,303	0,319	0,330	0,342	0,352	0,361	0,368	0,376	0,382	0,391	0,400	0,408	0,414	0,420	0,425
	0,190	0,231	0,272	0,317	0,361	0,406	0,451	0,498	0,544	0,633	0,750	0,866	0,983	1,102	1,222
0,5	0,340	0,357	0,370	0,384	0,395	0,404	0,411	0,419	0,425	0,436	0,446	0,456	0,462	0,468	0,473
	0,213	0,259	0,305	0,355	0,405	0,455	0,505	0,555	0,605	0,707	0,835	0,966	1,098	1,234	1,372
0,6	0,373	0,392	0,407	0,422	0,434	0,444	0,453	0,460	0,465	0,478	0,489	0,500	0,508	0,516	0,523
	0,233	0,284	0,336	0,391	0,445	0,500	0,555	0,608	0,661	0,675	0,915	1,059	1,204	1,353	1,495
0,7	0,403	0,424	0,440	0,455	0,468	0,480	0,490	0,498	0,504	0,518	0,530	0,541	0,549	0,557	0,565
	0,252	0,308	0,364	0,423	0,481	0,541	0,600	0,657	0,714	0,839	0,990	1,146	1,302	1,462	1,612
0,8	0,432	0,455	0,471	0,487	0,500	0,513	0,524	0,534	0,542	0,556	0,568	0,579	0,588	0,597	0,605
	0,270	0,330	0,389	0,452	0,515	0,578	0,642	0,704	0,765	0,899	1,060	1,227	1,395	1,563	1,721
0,9	0,459	0,484	0,500	0,517	0,532	0,545	0,556	0,567	0,577	0,590	0,603	0,615	0,624	0,632	0,640
	0,287	0,360	0,414	0,480	0,546	0,614	0,682	0,749	0,815	0,956	1,126	1,302	1,478	1,658	1,838

1,0	0,485	0,511	0,529	0,548	0,564	0,577	0,587	0,599	0,609	0,621	0,635	0,648	0,657	0,666	0,675
	0,303	0,370	0,436	0,506	0,575	0,648	0,720	0,793	0,865	1,010	1,191	1,375	1,560	1,748	1,933
1,2	0,531	0,558	0,580	0,598	0,616	0,630	0,642	0,654	0,666	0,681	0,697	0,702	0,722	0,731	0,740
	0,332	0,405	0,478	0,555	0,632	0,691	0,790	0,871	0,952	1,106	1,307	1,509	1,712	1,919	2,120
1,4	0,574	0,603	0,626	0,648	0,667	0,682	0,695	0,708	0,720	0,738	0,754	0,770	0,780	0,790	0,800
	0,359	0,437	0,516	0,600	0,684	0,769	0,855	0,943	1,030	1,197	1,414	1,633	1,852	2,074	2,296
1,6	0,615	0,646	0,670	0,693	0,713	0,728	0,743	0,758	0,771	0,789	0,806	0,822	0,834	0,845	0,856
	0,385	0,469	0,553	0,643	0,732	0,822	0,912	1,007	1,101	1,280	1,511	1,743	1,976	2,218	2,450
1,8	0,653	0,687	0,712	0,735	0,756	0,772	0,788	0,803	0,818	0,837	0,855	0,872	0,885	0,897	0,909
	0,408	0,498	0,587	0,682	0,776	0,870	0,965	1,066	1,166	1,360	1,603	1,849	2,095	2,354	2,610
2,0	0,688	0,726	0,751	0,775	0,797	0,815	0,831	0,846	0,861	0,882	0,901	0,917	0,923	0,946	0,958
	0,430	0,526	0,618	0,718	0,817	0,917	1,017	1,123	1,228	1,432	1,689	1,949	2,209	2,482	2,755
2,2	0,721	0,761	0,787	0,813	0,837	0,856	0,872	0,888	0,903	0,925	0,946	0,966	0,979	0,992	1,005
	0,451	0,552	0,649	0,753	0,857	0,962	1,068	1,178	1,288	1,501	1,773	2,046	2,320	2,605	2,890
2,4	0,753	0,793	0,823	0,850	0,874	0,894	0,911	0,928	0,945	0,965	0,988	1,010	1,024	1,037	1,050
	0,471	0,575	0,679	0,787	0,895	1,005	1,116	1,232	1,347	1,569	1,855	2,141	2,428	2,725	3,022
2,6	0,784	0,824	0,858	0,885	0,910	0,931	0,950	0,968	0,986	1,005	1,030	1,053	1,067	1,081	1,095
	0,490	0,597	0,708	0,820	0,932	1,047	1,162	1,283	1,404	1,634	1,933	2,234	2,535	2,841	3,147
2,8	0,814	0,854	0,892	0,920	0,945	0,967	0,987	1,006	1,025	1,045	1,071	1,095	1,110	1,125	1,140
	0,510	0,619	0,736	0,852	0,968	1,088	1,208	1,335	1,461	1,697	2,008	2,321	2,634	2,953	3,272
3,0	0,844	0,883	0,925	0,954	0,980	1,003	1,024	1,044	1,063	1,084	1,111	1,136	1,151	1,166	1,181
	0,529	0,640	0,763	0,883	1,003	1,129	1,254	1,386	1,518	1,760	2,080	2,406	2,733	3,061	3,389

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,166	0,173	0,180	0,186	0,191	0,196	0,200	0,205	0,212	0,218	0,223	0,227	0,231	0,234	0,237
	0,149	0,176	0,205	0,234	0,264	0,294	0,324	0,354	0,432	0,510	0,589	0,667	0,748	0,828	0,910
0,2	0,241	0,252	0,262	0,270	0,277	0,283	0,289	0,295	0,307	0,315	0,322	0,328	0,334	0,339	0,344
	0,217	0,257	0,299	0,340	0,382	0,424	0,468	0,513	0,626	0,737	0,850	0,964	1,082	1,200	1,321
0,3	0,299	0,312	0,325	0,335	0,344	0,352	0,360	0,368	0,380	0,391	0,402	0,409	0,415	0,421	0,427
	0,269	0,318	0,370	0,422	0,475	0,528	0,583	0,640	0,775	0,915	1,061	1,202	1,345	1,490	1,640
0,4	0,347	0,362	0,376	0,388	0,399	0,408	0,416	0,424	0,441	0,452	0,463	0,471	0,478	0,485	0,492
	0,312	0,369	0,429	0,489	0,551	0,612	0,674	0,738	0,900	1,058	1,222	1,385	1,549	1,717	1,889
0,5	0,391	0,407	0,422	0,435	0,448	0,457	0,466	0,475	0,494	0,507	0,519	0,528	0,536	0,544	0,552
	0,352	0,415	0,481	0,548	0,618	0,685	0,755	0,826	1,008	1,186	1,370	1,552	1,737	1,926	2,120
0,6	0,427	0,446	0,464	0,478	0,491	0,502	0,512	0,522	0,543	0,557	0,570	0,580	0,590	0,599	0,608
	0,384	0,455	0,529	0,602	0,678	0,753	0,829	0,908	1,108	1,303	1,505	1,705	1,908	2,120	2,335
0,7	0,464	0,483	0,501	0,517	0,532	0,543	0,553	0,563	0,587	0,602	0,616	0,626	0,636	0,645	0,654
	0,418	0,493	0,571	0,651	0,734	0,815	0,896	0,979	1,198	1,409	1,626	1,840	2,061	2,284	2,511
0,8	0,497	0,517	0,537	0,553	0,569	0,580	0,591	0,602	0,625	0,642	0,658	0,668	0,678	0,688	0,697
	0,447	0,527	0,612	0,697	0,785	0,872	0,959	1,049	1,280	1,504	1,739	1,966	2,206	2,439	2,682
0,9	0,529	0,550	0,571	0,588	0,605	0,617	0,629	0,641	0,665	0,683	0,700	0,711	0,722	0,732	0,742
	0,476	0,561	0,651	0,741	0,835	0,926	1,019	1,114	1,357	1,597	1,847	2,089	2,343	2,590	2,846

1,0	0,558	0,580	0,602	0,620	0,638	0,651	0,663	0,675	0,701	0,720	0,738	0,749	0,760	0,771	0,781
	0,502	0,592	0,686	0,781	0,880	0,977	1,074	1,174	1,430	1,685	1,948	2,202	2,462	2,730	3,000
1,2	0,611	0,636	0,660	0,680	0,699	0,713	0,726	0,739	0,768	0,789	0,809	0,821	0,833	0,845	0,857
	0,550	0,649	0,752	0,857	0,965	1,070	1,176	1,286	1,567	1,846	2,135	2,413	2,699	2,992	3,291
1,4	0,660	0,687	0,713	0,734	0,755	0,770	0,785	0,800	0,830	0,852	0,873	0,887	0,900	0,913	0,926
	0,594	0,701	0,813	0,925	1,042	1,155	1,272	1,392	1,693	1,993	2,305	2,607	2,916	3,232	3,556
1,6	0,706	0,735	0,762	0,785	0,807	0,823	0,839	0,855	0,887	0,911	0,934	0,948	0,962	0,975	0,988
	0,635	0,750	0,869	0,989	1,112	1,235	1,359	1,488	1,809	2,132	2,466	2,787	3,117	3,452	3,794
1,8	0,748	0,778	0,808	0,832	0,856	0,873	0,890	0,907	0,941	0,966	0,990	1,006	1,021	1,036	1,051
	0,673	0,794	0,921	1,048	1,181	1,310	1,442	1,578	1,920	2,260	2,613	2,957	3,308	3,668	4,036
2,0	0,789	0,821	0,852	0,878	0,903	0,921	0,938	0,955	0,992	1,018	1,044	1,060	1,076	1,091	1,106
	0,710	0,837	0,971	1,106	1,246	1,382	1,519	1,662	2,024	2,382	2,756	3,116	3,486	3,862	4,246
2,2	0,827	0,860	0,893	0,920	0,947	0,966	0,984	1,002	1,040	1,068	1,095	1,112	,1128	1,144	1,160
	0,744	0,877	1,018	1,159	1,308	1,449	1,594	1,743	2,122	2,499	2,891	3,269	3,654	4,050	4,455
2,4	0,864	0,900	0,933	0,962	0,989	1,009	1,028	1,147	1,086	1,115	1,144	1,161	1,178	1,195	1,212
	0,778	0,918	1,064	1,212	1,365	1,514	1,665	1,822	2,215	2,609	3,020	3,413	3,817	4,231	4,654
2,6	0,900	0,936	0,971	1,001	1,029	1,050	1,070	1,090	1,131	1,153	1,190	1,208	1,226	1,244	1,262
	0,810	0,955	1,107	1,261	1,420	1,575	1,733	1,896	2,307	2,714	3,141	3,552	3,972	4,404	4,844
2,8	0,933	0,970	1,005	1,037	1,068	1,090	1,110	1,130	1,173	1,204	1,235	1,254	1,272	1,290	1,308
	0,840	0,991	1,149	1,307	1,474	1,635	1,798	1,966	2,393	2,817	3,261	3,687	4,121	4,567	5,024
3,0	0,966	1,006	1,043	1,074	1,102	1,127	1,149	1,171	1,214	1,247	1,279	1,298	1,317	1,336	1,355
	0,869	1,026	1,189	1,353	1,521	1,690	1,861	2,038	2,476	2,918	3,377	3,816	4,267	4,730	5,202

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,148	0,153	0,157	0,161	0,164	0,167	0,174	0,178	0,182	0,186	0,190	0,193	0,196	0,198	0,200
	0,260	0,294	0,327	0,361	0,394	0,427	0,515	0,598	0,684	0,774	0,866	0,957	1,050	1,141	1,232
0,1	0,216	0,222	0,228	0,233	0,238	0,243	0,251	0,259	0,266	0,272	0,277	0,281	0,285	0,288	0,291
	0,380	0,426	0,474	0,522	0,571	0,622	0,743	0,870	1,000	1,132	1,263	1,394	1,528	1,659	1,793
0,2	0,312	0,322	0,331	0,338	0,344	0,350	0,362	0,373	0,382	0,390	0,396	0,402	0,407	0,412	0,416
	0,549	0,618	0,688	0,757	0,826	0,896	1,072	1,253	1,436	1,623	1,806	1,994	2,182	2,373	2,563
0,3	0,386	0,397	0,407	0,416	0,424	0,432	0,446	0,459	0,470	0,479	0,487	0,494	0,500	0,506	0,511
	0,679	0,762	0,847	0,932	1,018	1,106	1,320	1,542	1,767	1,993	2,221	2,450	2,680	2,914	3,148
0,4	0,447	0,460	0,472	0,483	0,492	0,501	0,518	0,532	0,544	0,554	0,563	0,572	0,579	0,586	0,591
	0,787	0,883	0,982	1,082	1,181	1,283	1,533	1,787	2,045	2,305	2,567	2,837	3,104	3,375	3,641
0,5	0,500	0,515	0,528	0,540	0,550	0,560	0,578	0,594	0,608	0,620	0,631	0,641	0,650	0,657	0,662
	0,880	0,989	1,098	1,209	1,320	1,434	1,711	1,996	2,286	2,579	2,878	3,179	3,484	3,785	4,079
0,6	0,549	0,566	0,580	0,592	0,604	0,614	0,635	0,653	0,668	0,681	0,693	0,703	0,712	0,719	0,726
	0,966	1,087	1,206	1,326	1,450	1,572	1,880	2,194	2,512	2,833	3,160	3,487	3,817	4,141	4,473
0,7	0,593	0,612	0,627	0,640	0,652	0,663	0,686	0,707	0,722	0,736	0,748	0,759	0,769	0,777	0,784
	1,044	1,175	1,304	1,434	1,565	1,697	2,029	2,375	2,715	3,062	3,411	3,765	4,122	4,475	4,830
0,8	0,636	0,656	0,672	0,687	0,700	0,711	0,737	0,757	0,774	0,788	0,801	0,813	0,823	0,832	0,839
	1,120	1,260	1,398	1,539	1,680	1,820	2,182	2,543	2,910	3,278	3,653	4,033	4,412	4,792	5,169

0,9	0,678	0,696	0,715	0,728	0,741	0,754	0,780	0,803	0,820	0,836	0,850	0,862	0,873	0,882	0,890
	1,193	1,336	1,487	1,631	1,778	1,930	2,309	2,698	3,083	3,478	3,876	4,276	4,680	5,081	5,483
1,0	0,718	0,736	0,752	0,768	0,782	0,795	0,822	0,846	0,865	0,882	0,897	0,910	0,921	0,930	0,938
	1,264	1,413	1,564	1,720	1,877	2,035	2,433	2,843	3,252	3,670	4,091	4,513	4,936	5,357	5,778
1,2	0,779	0,803	0,824	0,841	0,857	0,871	0,901	0,926	0,948	0,966	0,982	0,996	1,008	1,019	1,027
	1,371	1,542	1,714	1,884	2,057	2,230	2,667	3,111	3,565	4,019	4,478	4,941	5,403	5,870	6,327
1,4	0,842	0,867	0,890	0,908	0,925	0,941	0,972	0,998	1,022	1,043	1,060	1,076	1,089	1,100	1,110
	1,482	1,665	1,854	2,034	2,220	2,409	2,878	3,353	3,842	4,339	4,834	5,337	5,837	6,336	6,838
1,6	0,900	0,928	0,951	0,971	0,989	1,006	1,041	1,070	1,094	1,115	1,134	1,150	1,164	1,176	1,186
	1,584	1,782	1,980	2,175	2,374	2,575	3,081	3,595	4,113	4,639	5,171	5,704	6,239	6,773	7,306
1,8	0,954	0,984	1,009	1,030	1,049	1,067	1,105	1,134	1,160	1,183	1,202	1,220	1,236	1,248	1,259
	1,679	1,889	2,099	2,307	2,518	2,732	3,271	3,810	4,362	4,922	5,482	6,052	6,625	7,188	7,755
2,0	1,006	1,036	1,062	1,085	1,105	1,124	1,164	1,195	1,223	1,247	1,267	1,286	1,302	1,315	1,326
	1,771	1,989	2,209	2,431	2,652	2,878	3,446	4,015	4,598	5,188	5,778	6,378	6,979	7,574	8,168
2,2	1,055	1,087	1,114	1,138	1,159	1,179	1,218	1,253	1,283	1,308	1,330	1,349	1,366	1,381	1,394
	1,857	2,087	2,317	2,550	2,782	3,018	3,605	4,209	4,824	5,441	6,065	6,691	7,322	7,954	8,588
2,4	1,102	1,136	1,165	1,190	1,212	1,232	1,274	1,310	1,340	1,366	1,388	1,409	1,427	1,441	1,453
	1,940	2,181	2,423	2,666	2,909	3,154	3,772	4,402	5,039	5,682	6,330	6,989	7,649	8,300	8,952
2,6	1,147	1,182	1,212	1,238	1,261	1,282	1,326	1,364	1,394	1,421	1,445	1,467	1,485	1,501	1,513
	2,019	2,269	2,521	2,773	3,026	3,282	3,925	4,583	5,242	5,912	6,591	7,276	7,960	8,646	9,320
2,8	1,191	1,227	1,258	1,284	1,308	1,330	1,376	1,416	1,448	1,475	1,500	1,522	1,541	1,556	1,570
	2,096	2,356	2,617	2,876	3,139	3,405	4,073	4,758	5,445	6,136	6,841	7,549	8,260	8,962	9,672
3,0	1,232	1,271	1,302	1,329	1,354	1,377	1,424	1,465	1,499	1,527	1,552	1,575	1,596	1,612	1,625
	2,168	2,440	2,708	2,977	3,250	3,525	4,215	4,922	5,636	6,352	7,078	7,813	8,555	9,285	10,01

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,05	0,192	0,200	0,206	0,212	0,217	0,221	0,225	0,228	0,231	0,234	0,237	0,239	0,241	0,243	0,244
	0,672	0,800	0,927	1,060	1,193	1,326	1,462	1,596	1,732	1,872	2,014	2,151	2,289	2,430	2,562
0,1	0,280	0,290	0,298	0,306	0,313	0,319	0,324	0,328	0,332	0,335	0,338	0,341	0,344	0,347	0,349
	0,980	1,160	1,341	1,530	1,721	1,914	2,106	2,296	2,490	2,680	2,873	3,069	3,268	3,470	3,664
0,2	0,400	0,414	0,426	0,438	0,446	0,454	0,461	0,468	0,473	0,477	0,481	0,485	0,488	0,491	0,494
	1,400	1,656	1,917	2,190	2,453	2,624	2,996	3,276	3,547	3,816	4,008	4,365	4,636	4,910	5,187
0,3	0,491	0,509	0,524	0,536	0,547	0,556	0,564	0,571	0,578	0,584	0,589	0,594	0,598	0,602	0,605
	1,718	2,036	2,358	2,680	3,008	3,336	3,666	3,997	4,335	4,672	5,006	5,346	5,681	6,020	6,352
0,4	0,571	0,590	0,607	0,621	0,634	0,644	0,654	0,664	0,670	0,675	0,681	0,686	0,691	0,695	0,699
	1,998	2,360	2,731	3,105	3,487	3,864	4,251	4,648	5,075	5,400	5,788	6,174	6,564	6,950	7,339
0,5	0,638	0,659	0,679	0,696	0,710	0,722	0,732	0,742	0,749	0,756	0,763	0,769	0,774	0,779	0,784
	2,233	2,636	3,055	3,480	3,905	4,332	4,758	5,194	5,617	6,048	6,485	6,921	7,353	7,790	8,232
0,6	0,699	0,724	0,744	0,762	0,778	0,791	0,802	0,812	0,820	0,828	0,836	0,843	0,848	0,853	0,858
	2,446	2,896	3,348	3,810	4,279	4,746	5,213	5,684	6,151	6,624	7,106	7,587	8,056	8,530	9,009
0,7	0,755	0,780	0,803	0,824	0,840	0,854	0,867	0,878	0,887	0,895	0,903	0,910	0,916	0,922	0,927
	2,642	3,120	3,613	4,120	4,620	5,124	5,635	6,146	6,652	7,160	7,675	8,190	8,702	9,220	9,733
0,8	0,809	0,838	0,862	0,883	0,901	0,916	0,930	0,941	0,950	0,959	0,967	0,975	0,982	0,988	0,994
	2,831	3,352	3,879	4,415	4,955	5,496	6,045	6,587	7,125	7,672	8,219	8,775	9,329	9,880	10,44

0,9	0,859	0,889	0,914	0,936	0,955	0,971	0,986	0,998	1,008	1,017	1,026	1,035	1,042	1,048	1,054
	3,026	3,556	4,112	4,680	5,252	5,826	6,409	6,986	7,560	8,136	8,721	9,315	9,899	10,48	11,07
1,0	0,905	0,937	0,964	0,987	1,007	1,023	1,038	1,052	1,062	1,072	1,082	1,091	1,098	1,105	1,111
	3,167	3,748	4,338	4,935	5,538	6,138	6,747	7,364	7,965	8,576	9,197	9,819	10,43	11,05	11,66
1,2	0,991	1,027	1,057	1,081	1,102	1,121	1,137	1,152	1,164	1,175	1,185	1,195	1,203	1,210	1,217
	3,468	4,108	4,756	5,405	6,061	6,726	7,390	8,064	8,730	9,400	10,07	10,75	11,43	12,10	12,78
1,4	1,071	1,109	1,140	1,168	1,191	1,211	1,228	1,244	1,257	1,269	1,280	1,291	1,299	1,307	1,315
	3,748	4,436	5,130	5,840	6,550	7,266	7,982	8,708	9,427	10,31	10,88	11,62	12,34	13,07	13,81
1,6	1,145	1,186	1,219	1,248	1,273	1,295	1,313	1,330	1,343	1,356	1,368	1,380	1,389	1,398	1,406
	4,007	4,744	5,485	6,240	7,001	7,770	8,538	9,310	10,07	10,85	11,63	12,42	13,20	13,98	14,76
1,8	1,214	1,258	1,293	1,324	1,350	1,373	1,392	1,411	1,425	1,439	1,451	1,463	1,473	1,482	1,491
	4,249	5,032	5,818	6,620	7,425	8,238	9,048	9,877	10,69	11,51	12,33	13,17	13,99	14,82	15,65
2,0	1,280	1,326	1,364	1,396	1,424	1,448	1,469	1,487	1,502	1,516	1,529	1,542	1,552	1,562	1,572
	4,480	5,304	6,138	6,980	7,832	8,688	9,548	10,41	11,26	12,13	13,00	13,88	14,74	15,62	16,51
2,2	1,342	1,390	1,430	1,464	1,493	1,518	1,540	1,560	1,575	1,590	1,604	1,618	1,628	1,638	1,648
	4,697	5,560	6,435	7,320	8,211	9,108	10,01	10,92	11,81	12,72	13,63	14,56	15,47	16,38	17,30
2,4	1,402	1,452	1,494	1,529	1,560	1,586	1,609	1,629	1,645	1,661	1,676	1,690	1,701	1,712	1,723
	4,907	5,808	6,723	7,645	8,580	9,516	10,46	11,40	12,34	13,29	14,25	15,21	16,16	17,12	18,09
2,6	1,459	1,512	1,555	1,591	1,623	1,650	1,674	1,696	1,713	1,729	1,744	1,759	1,770	1,781	1,792
	5,106	6,048	6,997	7,955	8,926	9,900	10,88	11,87	12,85	13,83	14,82	15,83	16,81	17,81	18,82
2,8	1,514	1,569	1,614	1,652	1,684	1,713	1,738	1,760	1,777	1,794	1,811	1,827	1,838	1,849	1,859
	5,299	6,276	7,263	8,260	9,262	10,28	11,30	12,32	13,33	14,35	15,39	16,44	17,37	18,49	19,52
3,0	1,567	1,624	1,671	1,710	1,744	1,773	1,798	1,821	1,839	1,857	1,873	1,889	1,901	1,913	1,925
	5,484	6,496	7,519	8,550	9,622	10,64	11,69	12,75	13,79	14,86	15,92	17,00	18,06	19,13	20,21

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,239	0,244	0,249	0,253	0,257	0,261	0,264	0,267	0,270	0,272	0,274	0,276	0,279	0,281	0,283
	1,520	1,698	1,882	2,074	2,205	2,443	2,630	2,820	3,013	3,199	3,386	3,577	3,784	3,979	4,347
0,1	0,342	0,349	0,356	0,362	0,367	0,372	0,376	0,379	0,382	0,385	0,388	0,391	0,394	0,397	0,400
	2,175	2,429	2,691	2,953	3,215	3,482	3,745	4,002	4,263	4,528	4,795	5,068	5,342	5,621	6,145
0,2	0,485	0,496	0,505	0,512	0,519	0,525	0,531	0,536	0,541	0,545	0,549	0,553	0,558	0,562	0,566
	3,085	3,452	3,818	4,178	4,547	4,914	5,288	5,660	6,037	6,409	6,786	7,166	7,567	7,958	8,694
0,3	0,595	0,608	0,618	0,627	0,636	0,644	0,651	0,657	0,663	0,668	0,673	0,678	0,684	0,689	0,694
	3,785	4,232	4,672	5,117	5,572	6,028	6,483	6,940	7,398	7,857	8,318	8,788	9,270	9,757	10,66
0,4	0,686	0,702	0,714	0,724	0,734	0,743	0,752	0,759	0,765	0,771	0,777	0,783	0,789	0,795	0,801
	4,363	4,885	5,398	5,909	6,431	6,955	7,490	8,015	8,537	9,066	9,603	10,15	10,70	11,26	12,30
0,5	0,770	0,787	0,800	0,812	0,823	0,833	0,843	0,850	0,857	0,863	0,869	0,875	0,882	0,889	0,895
	4,898	5,478	6,048	6,627	7,210	7,797	8,397	8,976	9,563	10,15	10,74	11,34	11,96	12,59	13,75
0,6	0,843	0,862	0,877	0,890	0,902	0,913	0,923	0,932	0,940	0,947	0,953	0,959	0,967	0,974	0,981
	5,362	6,000	6,630	7,263	7,901	8,545	9,194	9,842	10,25	11,13	11,78	12,43	13,11	13,79	15,42
0,7	0,910	0,931	0,947	0,961	0,974	0,986	0,997	1,006	1,015	1,022	1,029	1,035	1,043	1,051	1,059
	5,788	6,479	7,160	7,862	8,531	9,228	9,929	10,62	11,33	12,02	12,72	13,41	14,14	14,88	16,27
0,8	0,974	0,996	1,013	1,028	1,041	1,054	1,066	1,076	1,085	1,092	1,099	1,106	1,114	1,122	1,132
	6,195	6,949	7,658	8,389	9,118	9,865	10,62	11,36	12,11	12,84	13,55	14,33	15,10	15,88	17,38

0,9	1,035	1,056	1,074	1,090	1,104	1,118	1,131	1,141	1,151	1,159	1,167	1,174	1,182	1,190	1,201
	6,583	7,350	8,119	8,893	9,672	10,46	11,26	12,05	12,84	13,63	14,42	15,22	16,03	16,85	18,44
1,0	1,093	1,113	1,132	1,149	1,164	1,178	1,192	1,203	1,213	1,222	1,230	1,238	1,246	1,255	1,266
	6,962	7,747	8,559	9,376	10,20	11,03	11,87	12,70	13,54	14,37	15,20	16,04	16,90	17,77	19,44
1,2	1,195	1,219	1,240	1,259	1,275	1,291	1,306	1,318	1,329	1,338	1,347	1,356	1,365	1,374	1,386
	7,600	8,484	9,374	10,27	11,17	12,08	13,01	13,92	14,83	15,74	16,65	17,57	18,51	19,45	21,29
1,4	1,291	1,317	1,340	1,360	1,377	1,394	1,410	1,423	1,435	1,445	1,455	1,465	1,475	1,485	1,498
	8,211	9,167	10,13	11,10	12,06	13,05	14,04	15,03	16,01	16,99	17,98	18,98	20,00	21,03	23,01
1,6	1,380	1,408	1,432	1,454	1,474	1,491	1,508	1,521	1,534	1,545	1,556	1,566	1,577	1,588	1,602
	8,776	9,800	10,83	11,87	12,91	13,96	15,02	16,06	17,12	18,17	19,23	20,30	21,38	22,48	24,61
1,8	1,464	1,493	1,519	1,542	1,562	1,583	1,603	1,615	1,627	1,639	1,650	1,661	1,673	1,685	1,699
	9,311	10,39	11,48	12,58	13,69	14,81	15,93	17,05	18,17	19,29	20,41	21,53	22,66	23,80	26,10
2,0	1,543	1,574	1,601	1,625	1,646	1,666	1,686	1,701	1,715	1,727	1,739	1,750	1,763	1,776	1,791
	9,813	10,95	12,10	13,26	14,42	15,60	16,79	17,96	19,14	20,31	21,49	22,68	23,90	25,15	27,51
2,2	1,619	1,651	1,680	1,705	1,727	1,748	1,768	1,784	1,799	1,812	1,824	1,836	1,849	1,862	1,878
	10,30	11,49	12,70	13,91	15,13	16,36	17,61	18,84	20,08	21,31	22,54	23,80	25,07	26,36	28,85
2,4	1,691	1,724	1,754	1,780	1,803	1,825	1,847	1,863	1,879	1,892	1,905	1,917	1,930	1,943	1,962
	10,75	12,00	13,26	14,52	15,79	17,08	18,40	19,67	20,97	22,25	23,54	24,84	26,17	27,51	30,14
2,6	1,760	1,795	1,826	1,853	1,877	1,900	1,922	1,937	1,956	1,970	1,983	1,996	2,009	2,022	2,042
	11,19	12,49	13,80	15,12	16,44	17,78	19,14	20,45	21,83	23,17	24,51	25,87	27,24	28,63	31,36
2,8	1,826	1,863	1,895	1,923	1,948	1,971	1,994	2,012	2,029	2,043	2,057	2,071	2,085	2,100	2,119
	11,61	12,97	14,33	15,69	17,06	18,45	19,86	21,25	22,64	24,03	25,42	26,84	28,27	29,74	32,54
3,0	1,890	1,928	1,961	1,991	2,016	2,041	2,065	2 083	2,101	2,116	2,130	2,144	2,158	2,172	2,193
	12,03	13,44	14,86	16,27	17,68	19,09	20,53	21,96	23,40	24,85	26,31	27,78	29,26	30,75	33,68

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,281	0,285	0,289	0,292	0,295	0,298	0,301	0,303	0,306	0,308	0,310	0,314	0,317	0,319	0,321
	2,793	3,035	3,277	3,519	3,762	4,005	4,250	4,498	4,748	4,999	5,252	5,746	6,242	6,738	7,236
0,1	0,397	0,403	0,408	0,412	0,416	0,420	0,424	0,427	0,430	0,433	0,436	0,441	0,445	0,449	0,453
	3,946	4,284	4,623	4,963	5,303	5,644	5,987	6,332	6,680	7,032	7,386	8,089	8,795	9,504	10,21
0,2	0,561	0,570	0,577	0,582	0,587	0,592	0,596	0,600	0,605	0,610	0,614	0,620	0,625	0,630	0,635
	5,577	6,049	6,523	7,000	7,477	7,956	8,438	8,923	9,411	9,902	10,40	11,37	12,35	13,33	14,31
0,3	0,689	0,698	0,706	0,712	0,719	0,726	0,732	0,737	0,742	0,747	0,752	0,762	0,772	0,778	0,784
	6,849	7,426	8,006	8,588	9,172	9,757	10,34	10,93	11,53	12,13	12,74	13,96	15,19	16,43	17,67
0,4	0,795	0,806	0,815	0,823	0,831	0,838	0,845	0,852	0,858	0,863	0,868	0,876	0,884	0,891	0,898
	7,903	8,568	9,236	9,917	10,59	11,26	11,93	12,61	13,30	14,00	14,70	16,08	17,46	18,85	20,24
0,5	0,889	0,901	0,911	0,920	0,929	0,937	0,945	0,952	0,959	0,965	0,971	0,980	0,989	0,997	1,004
	8,837	9,581	10,33	11,08	11,83	12,59	13,35	14,11	14,88	15,66	16,45	18,00	19,54	21,08	22,63
0,6	0,974	0,986	0,997	1,007	1,017	1,027	1,035	1,043	1,050	1,057	1,063	1,073	1,083	1,092	1,100
	9,685	10,50	11,32	12,14	12,97	13,80	14,63	15,46	16,30	17,15	18,00	19,70	21,40	23,10	24,79
0,7	1,052	1,066	1,078	1,088	1,099	1,109	1,118	1,127	1,134	1,141	1,148	1,159	1,170	1,180	1,189
	10,46	11,34	12,23	13,12	14,01	14,90	15,80	16,71	17,62	18,53	19,44	21,27	23,11	24,95	26,80
0,8	1,125	1,139	1,151	1,163	1,174	1,185	1,196	1,207	1,214	1,221	1,227	1,239	1,251	1,261	1,270
	11,18	12,12	13,07	14,02	14,97	15,92	16,88	17,85	18,82	19,80	20,78	22,73	24,69	26,65	28,62

0,9	1,193	1,208	1,221	1,234	1,246	1,257	1,268	1,278	1,286	1,294	1,302	1,315	1,327	1,338	1,348
	11,86	12,86	13,87	14,87	15,88	16,89	17,90	18,92	19,95	21,00	22,05	24,12	26,20	28,29	30,38
1,0	1,257	1,274	1,288	1,301	1,314	1,326	1,337	1,347	1,356	1,365	1,373	1,386	1,399	1,410	1,421
	12,49	13,52	14,61	15,68	16,75	17,82	18,90	19,98	21,07	22,16	23,26	25,44	27,63	29,82	32,02
1,2	1,377	1,395	1,410	1,425	1,439	1,452	1,464	1,475	1,485	1,495	1,504	1,518	1,532	1,544	1,556
	13,69	14,85	16,01	17,18	18,35	19,52	20,70	21,89	23,08	24,27	25,47	27,86	30,26	32,62	35,07
1,4	1,488	1,507	1,524	1,539	1,554	1,568	1,581	1,593	1,604	1,614	1,624	1,640	1,655	1,668	1,681
	14,79	16,03	17,28	18,54	19,80	21,07	22,34	23,62	24,91	26,20	27,51	30,10	32,70	35,30	37,89
1,6	1,590	1,611	1,629	1,645	1,661	1,677	1,691	1,704	1,715	1,726	1,736	1,753	1,769	1,783	1,797
	15,80	17,14	18,49	19,84	21,19	22,54	23,90	25,27	26,64	28,02	29,40	32,16	34,93	37,71	40,50
1,8	1,687	1,709	1,728	1,745	1,762	1,778	1,793	1,807	1,819	1,830	1,841	1,854	1,877	1,894	1,910
	16,77	18,19	19,61	21,03	22,46	23,90	25,35	26,80	28,26	29,72	31,19	34,15	37,11	40,08	43,05
2,0	1,778	1,801	1,822	1,840	1,857	1,874	1,890	1,905	1,917	1,929	1,941	1,960	1,978	1,994	2,009
	17,67	19,17	20,67	22,18	23,68	25,19	26,71	28,24	29,78	31,33	32,88	35,97	39,07	42,17	45,28
2,2	1,865	1,889	1,910	1,930	1,948	1,966	1,982	1,998	2,011	2,024	2,036	2,055	2,074	2,091	2,107
	18,54	20,11	21,68	23,26	24,84	26,42	28,01	29,61	31,22	32,85	34,49	37,73	40,98	44,23	47,49
2,4	1,948	1,973	1,994	2,013	2,033	2,053	2,070	2,086	2,100	2,113	2,126	2,147	2,167	2,184	2,200
	19,36	21,00	22,64	24,29	25,84	27,59	29,25	30,93	32,62	34,32	36,02	39,41	42,80	46,19	49,59
2,6	2,027	2,054	2,077	2,098	2,118	2,137	2,155	2,172	2,187	2,201	2,213	2,234	2,255	2,273	2,290
	20,15	21,86	23,57	25,28	27,00	28,72	30,45	32,20	33,95	35,71	37,49	41,01	44,54	48,08	51,62
2,8	2,104	2,131	2,155	2,177	2,198	2,218	2,236	2,253	2,268	2,282	2,296	2,318	2,340	2,359	2,377
	20,91	22,68	24,46	26,24	28,02	29,81	31,61	33,42	35,24	37,07	38,90	42,56	46,23	49,90	53,58
3,0	2,180	2,205	2,230	2,253	2,275	2,296	2,315	2,333	2,348	2,363	2,377	2,400	2,422	2,441	2,460
	21,67	23,50	25,34	27,18	29,02	30,86	32,71	34,58	36,46	38,36	40,26	44,05	47,85	51,65	55,45

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,321	0,324	0,328	0,331	0,334	0,336	0,338	0,342	0,345	0,348	0,351	0,354	0,357	0,359	0,361
	4,827	5,143	5,457	5,773	6,085	6,396	6,706	7,335	7,964	8,594	9,225	9,856	10,49	10,63	11,78
0,1	0,450	0,454	0,458	0,462	0,466	0,469	0,472	0,477	0,481	0,485	0,489	0,493	0,496	0,499	0,502
	6,769	7,198	7,628	8,058	8,492	8,930	9,365	10,23	11,10	11,97	12,84	13,72	14,61	15,50	16,39
0,2	0,634	0,640	0,645	0,649	0,654	0,659	0,663	0,670	0,676	0,682	0,687	0,692	0,697	0,702	0,706
	9,535	10,13	10,72	11,32	11,93	12,54	13,15	14,36	15,58	16,81	18,04	19,27	20,52	21,78	23,05
0,3	0,776	0,783	0,789	0,795	0,800	0,805	0,810	0,819	0,826	0,833	0,840	0,846	0,851	0,855	0,859
	11,67	12,40	13,13	13,86	14,59	15,33	16,07	17,56	19,05	20,54	21,05	23,55	25,04	26,53	28,03
0,4	0,894	0,902	0,909	0,915	0,921	0,927	0,933	0,943	0,952	0,960	0,968	0,975	0,980	0,985	0,989
	13,45	14,29	15,13	15,96	16,81	17,66	18,51	20,24	21,97	23,70	25,43	27,15	28,86	30,57	32,28
0,5	1,000	1,006	1,014	1,023	1,031	1,037	1,043	1,055	1,064	1,073	1,082	1,090	1,096	1,101	1,106
	15,04	15,97	16,90	17,84	18,79	19,74	20,69	22,63	24,56	26,49	28,42	30,35	32,27	34,19	36,10
0,6	1,095	1,102	1,112	1,121	1,129	1,136	1,143	1,155	1,166	1,176	1,185	1,193	1,199	1,205	1,211
	16,47	17,50	18,53	19,55	20,59	21,63	22,68	24,79	26,90	29,01	31,11	33,21	35,32	37,43	39,53
0,7	1,184	1,191	1,201	1,211	1,219	1,227	1,234	1,248	1,259	1,270	1,280	1,290	1,296	1,302	1,308
	17,81	18,91	20,01	21,12	22,24	23,36	24,48	26,77	29,06	31,35	33,63	35,91	38,17	40,43	42,70
0,8	1,265	1,273	1,284	1,295	1,304	1,312	1,320	1,334	1,346	1,357	1,368	1,378	1,385	1,392	1,398
	19,02	20,21	21,40	22,58	23,78	24,98	26,19	28,62	31,05	33,48	35,92	38,36	40,79	43,22	45,64

0,9	1,341	1,350	1,362	1,373	1,382	1,391	1,400	1,415	1,428	1,440	1,451	1,462	1,469	1,476	1,483
	20,17	21,43	22,68	23,94	25,22	26,50	27,78	30,37	32,95	35,53	38,11	40,70	43,27	45,84	48,41
1,0	1,414	1,423	1,436	1,448	1,458	1,467	1,476	1,491	1,505	1,518	1,530	1,541	1,549	1,557	1,564
	21,27	22,60	23,93	25,25	26,59	27,93	29,28	32,01	34,73	37,45	40,17	42,90	45,62	48,34	51,05
1,2	1,549	1,559	1,572	1,585	1,596	1,606	1,616	1,634	1,649	1,663	1,676	1,688	1,697	1,705	1,713
	23,30	24,75	26,20	27,64	29,11	30,58	32,06	35,05	38,03	41,01	44,00	46,99	49,96	52,93	55,91
1,4	1,671	1,684	1,698	1,712	1,724	1,735	1,746	1,761	1,779	1,796	1,810	1,823	1,832	1,841	1,850
	25,13	26,71	28,29	29,86	31,45	33,04	34,64	37,87	41,09	44,31	47,53	50,76	53,97	57,18	60,38
1,6	1,788	1,800	1,816	1,831	1,843	1,855	1,866	1,886	1,903	1,920	1,935	1,949	1,959	1,969	1,978
	26,89	28,57	30,25	31,93	33,62	35,32	37,02	40,47	43,92	47,37	50,82	54,26	57,70	61,14	64,57
1,8	1,897	1,909	1,927	1,944	1,956	1,968	1,980	2,001	2,019	2,036	2,052	2,067	2,078	2,088	2,098
	28,53	30,32	32,00	33,90	35,69	37,48	39,28	42,94	46,59	50,24	53,89	57,54	61,19	64,84	68,49
2,0	2,000	2,013	2,030	2,047	2,061	2,074	2,087	2,109	2,128	2,146	2,163	2,180	2,191	2,201	2,211
	30,08	31,96	33,84	35,71	37,61	39,51	41,41	45,27	49,13	52,99	56,84	60,69	64,52	68,34	72,16
2,2	2,097	2,111	2,130	2,147	2,161	2,175	2,189	2,212	2,232	2,551	2,269	2,286	2,297	2,308	2,319
	31,54	33,50	35,47	37,45	39,44	41,43	43,43	47,48	51,52	55,56	59,60	63,94	67,66	71,67	75,68
2,4	2,191	2,205	2,224	2,242	2,257	2,272	2,286	2,310	2,331	2,351	2,369	2,387	2,400	2,411	2,422
	32,95	34,99	37,04	39,10	41,17	43,25	45,35	49,57	53,79	58,01	62,23	66,45	70,65	74,85	79,05
2,6	2,280	2,294	2,314	2,334	2,349	2,364	2,379	2,405	2,426	2,447	2,466	2,485	2,497	2,509	2,521
	34,29	36,42	38,56	40,70	42,85	45,02	47,20	51,59	55,98	60,38	64,78	69,18	73,55	77,92	82,28
2,8	2,366	2,381	2,401	2,421	2,438	2,454	2,469	2,495	2,519	2,540	2,560	2,579	2,592	2,604	2,616
	35,59	47,80	40,01	42,23	44,48	46,73	48,99	53,56	58,12	62,68	67,24	71,80	76,33	80,86	85,39
3,0	2,449	2,465	2,486	2,507	2,524	2,540	2,555	2,583	2,607	2,629	2,650	2,669	2,684	2,696	2,708
	36,83	39,13	41,43	43,72	46,04	48,36	50,69	55,42	60,14	64,86	69,58	74,30	79,00	83,70	88,39

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,358	0,361	0,364	0,368	0,372	0,376	0,379	0,382	0,385	0,387	0,389	0,391	0,393	0,395	0,396
	7,539	7,930	8,322	9,090	9,860	10,63	11,40	12,17	12,94	13,71	14,49	15,27	16,06	16,84	17,63
0,1	0,498	0,502	0,505	0,511	0,517	0,521	0,525	0,529	0,533	0,537	0,540	0,543	0,545	0,547	0,549
	10,49	11,01	11,54	12,59	13,65	14,71	15,78	16,85	17,92	19,00	20,08	21,17	22,27	23,36	24,46
0,2	0,699	0,704	0,709	0,717	0,725	0,732	0,738	0,743	0,747	0,751	0,755	0,759	0,763	0,767	0,770
	14,72	15,46	16,21	17,70	19,19	20,68	22,17	23,67	25,17	26,67	28,17	29,67	31,17	32,67	34,17
0,3	0,854	0,859	0,864	0,873	0,882	0,890	0,897	0,904	0,911	0,916	0,921	0,926	0,930	0,934	0,937
	17,98	18,86	19,75	21,55	23,36	25,17	26,98	28,80	30,63	32,47	34,31	36,15	38,00	39,85	41,70
0,4	0,984	0,990	0,996	1,007	1,017	1,026	1,034	1,042	1,049	1,055	1,061	1,067	1,071	1,075	1,079
	20,72	21,74	22,77	24,85	26,94	29,03	31,11	33,20	35,30	37,41	39,52	41,64	43,76	45,88	48,00
0,5	1,100	1,107	1,113	1,126	1,138	1,148	1,157	1,165	1,173	1,180	1,186	1,192	1,197	1,202	1,207
	23,16	24,30	25,44	27,77	30,10	32,44	34,78	37,12	39,47	41,83	44,19	46,55	48,91	51,27	53,63
0,6	1,204	1,212	1,219	1,233	1,246	1,257	1,267	1,276	1,285	1,292	1,299	1,306	1,311	1,316	1,321
	25,36	26,61	27,87	30,42	32,98	35,54	38,09	40,65	43,22	45,80	48,38	50,97	53,57	56,17	58,77
0,7	1,301	1,309	1,317	1,332	1,346	1,358	1,369	1,379	1,388	1,396	1,403	1,410	1,416	1,422	1,428
	27,40	28,75	30,11	32,87	35,63	38,40	41,16	43,93	46,70	49,48	52,27	55,06	57,86	60,66	63,46
0,8	1,391	1,400	1,408	1,424	1,439	1,451	1,463	1,474	1,484	1,492	1,500	1,507	1,514	1,520	1,526
	29,30	30,74	32,19	35,13	38,08	41,03	43,99	46,96	49,93	52,91	55,89	58,87	61,86	64,85	67,84

0,9	1,475	1,484	1,493	1,510	1,526	1,539	1,552	1,563	1,573	1,582	1,591	1,599	1,606	1,613	1,619
	31,06	32,60	34,13	37,26	40,39	43,53	46,66	49,80	52,95	56,11	59,27	62,44	65,62	68,80	71,98
1,0	1,555	1,565	1,574	1,593	1,609	1,623	1,636	1,647	1,658	1,667	1,676	1,685	1,693	1,700	1,707
	32,75	34,36	35,98	39,27	42,57	45,87	49,17	52,47	55,78	59,11	62,46	65,82	69,18	72,54	75,90
1,2	1,703	1,714	1,724	1,744	1,762	1,778	1,792	1,805	1,817	1,827	1,837	1,847	1,855	1,862	1,869
	35,87	37,64	39,41	43,01	46,62	50,24	53,87	57,50	61,14	64,79	68,45	72,12	75,79	79,46	83,14
1,4	1,840	1,851	1,862	1,884	1,904	1,920	1,936	1,950	1,962	1,973	1,984	1,994	2,003	2,011	2,019
	38,75	40,66	42,57	46,48	50,39	54,30	58,21	62,13	66,05	69,98	73,92	77,88	81,85	85,82	89,80
1,6	1,967	1,980	1,991	2,014	2,035	2,053	2,069	2,083	2,097	2,109	2,121	2,132	2,141	2,150	2,158
	41,43	43,47	45,51	49,66	53,82	57,99	62,17	66,36	70,56	74,77	78,99	83,23	87,48	91,73	95,98
1,8	2,087	2,100	2,112	2,137	2,159	2,178	2,195	2,210	2,225	2,237	2,249	2,261	2,271	2,281	2,290
	43,96	46,12	48,28	52,69	57,11	61,54	65,97	70,41	74,86	79,32	83,80	88,29	92,79	97,29	101,8
2,0	2,200	2,213	2,226	2,252	2,276	2,296	2,314	2,330	2,345	2,358	2,371	2,384	2,394	2,404	2,413
	46,33	48,61	50,89	55,55	60,21	64,88	69,55	74,23	78,92	83,62	88,34	93,07	97,81	102,5	107,2
2,2	2,306	2,321	2,335	2,362	2,387	2,408	2,427	2,444	2,460	2,474	2,487	2,500	2,511	2,521	2,531
	48,56	50,97	53,38	58,26	63,15	68,05	72,95	77,86	82,78	87,72	92,67	97,63	102,6	107,6	112,6
2,4	2,409	2,424	2,438	2,466	2,492	2,515	2,535	2,553	2,569	2,584	2,598	2,612	2,623	2,634	2,644
	50,74	53,24	55,73	60,84	65,96	71,08	76,21	81,34	86,49	91,65	96,82	102,0	107,2	112,4	117,6
2,6	2,507	2,523	2,538	2,567	2,594	2,617	2,638	2,657	2,674	2,689	2,704	2,718	2,730	2,741	2,752
	52,80	55,41	58,02	63,33	68,65	73,98	79,31	84,65	90,00	95,37	100,8	106,2	111,6	117,0	122,4
2,8	2,602	2,618	2,634	2,665	2,693	2,716	2,737	2,757	2,775	2,790	2,805	2,820	2,832	2,844	2,855
	54,80	57,50	60,21	65,72	71,24	76,77	82,30	87,84	93,40	98,97	104,5	110,1	115,7	121,3	126,9
3,0	2,693	2,710	2,727	2,759	2,787	2,812	2,834	2,854	2,873	2,889	2,905	2,920	2,932	2,944	2,955
	56,72	59,53	62,35	68,05	73,76	79,48	85,20	90,93	96,68	102,4	108,2	114,0	119,8	125,6	131,4

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,398	0,402	0,405	0,409	0,412	0,415	0,417	0,420	0,422	0,424	0,426	0,428	0,430	0,431	0,432
	11,94	12,87	13,80	14,73	15,66	16,60	17,54	18,48	19,42	20,36	21,30	22,24	23,18	24,12	25,06
0,1	0,551	0,556	0,560	0,565	0,570	0,574	0,577	0,580	0,582	0,585	0,588	0,590	0,593	0,595	0,597
	16,53	17,81	19,09	20,38	21,67	22,96	24,25	25,54	26,83	28,12	29,40	30,69	31,99	33,30	34,62
0,2	0,771	0,778	0,784	0,790	0,796	0,801	0,805	0,809	0,813	0,816	0,819	0,822	0,825	0,828	0,830
	23,13	24,92	26,70	28,48	30,26	32,04	33,82	35,60	37,38	39,16	40,95	42,74	44,54	46,34	48,14
0,3	0,937	0,946	0,954	0,962	0,969	0,975	0,981	0,986	0,991	0,995	0,999	1,002	1,006	1,009	1,012
	28,11	30,28	32,46	34,64	36,82	39,00	41,19	43,38	45,57	47,76	49,95	52,14	54,33	56,52	58,70
0,4	1,080	1,090	1,099	1,108	1,116	1,122	1,128	1,135	1,141	1,146	1,150	1,154	1,158	1,162	1,166
	32,40	34,89	37,38	39,88	42,38	44,88	47,39	49,91	52,44	54,97	57,50	60,04	62,60	65,16	67,73
0,5	1,208	1,220	1,230	1,239	1,247	1,255	1,262	1,268	1,274	1,279	1,284	1,289	1,294	1,298	1,302
	36,24	39,03	41,82	44,61	47,40	50,20	53,00	55,80	58,60	61,40	64,20	67,01	69,84	72,68	75,52
0,6	1,323	1,335	1,347	1,358	1,368	1,375	1,382	1,389	1,395	1,401	1,407	1,412	1,417	1,422	1,427
	39,69	42,75	45,81	48,87	51,93	55,00	58,07	61,14	64,21	67,28	70,35	73,43	76,53	79,65	82,77
0,7	1,429	1,443	1,455	1,465	1,475	1,484	1,493	1,501	1,508	1,514	1,520	1,526	1,531	1,536	1,541
	42,87	46,16	49,46	52,76	56,05	59,36	62,68	66,01	69,34	72,67	76,00	79,34	82,68	86,03	89,38
0,8	1,528	1,542	1,555	1,566	1,577	1,587	1,596	1,604	1,611	1,618	1,625	1,631	1,637	1,642	1,647
	45,84	49,35	52,87	56,40	59,94	63,48	67,03	70,58	74,13	77,69	81,25	84,82	88,39	91,96	95,53

0,9	1,621	1,636	1,650	1,662	1,673	1,683	1,692	1,701	1,709	1,716	1,723	1,730	1,736	1,742	1,747
	48,63	52,36	56,09	59,83	63,57	67,32	71,08	74,84	78,61	82,38	86,15	89,91	93,67	97,43	101,2
1,0	1,708	1,724	1,739	1,751	1,763	1,774	1,785	1,793	1,801	1,809	1,816	1,823	1,830	1,836	1,842
	51,24	55,17	59,11	63,06	67,01	70,96	74,92	78,89	82,86	86,83	90,80	94,82	98,81	102,8	106,8
1,2	1,872	1,890	1,905	1,919	1,932	1,943	1,954	1,964	1,974	1,982	1,990	1,998	2,005	2,011	2,017
	56,16	60,46	64,77	69,08	73,40	77,72	82,05	86,40	90,76	95,13	99,50	103,9	108,2	112,6	117,0
1,4	2,022	2,041	2,058	2,072	2,085	2,098	2,111	2,122	2,132	2,141	2,150	2,158	2,165	2,172	2,179
	60,66	65,30	69,95	74,60	79,26	83,92	88,60	93,29	97,99	102,8	107,5	112,2	116,9	121,6	126,4
1,6	2,161	2,182	2,200	2,216	2,231	2,244	2,257	2,268	2,279	2,289	2,298	2,307	2,315	2,322	2,329
	64,83	69,80	74,78	79,77	84,76	89,76	94,77	99,79	104,8	109,8	114,9	119,9	125,0	130,0	135,1
1,8	2,292	2,314	2,333	2,350	2,366	2,380	2,394	2,406	2,417	2,427	2,437	2,446	2,451	2,456	2,461
	68,76	74,03	79,31	84,60	89,90	95,20	100,5	105,8	111,1	116,4	121,8	127,1	132,4	137,6	142,7
2,0	2,416	2,439	2,459	2,477	2,494	2,510	2,524	2,530	2,547	2,558	2,569	2,580	2,589	2,597	2,604
	72,48	78,15	83,73	89,31	94,90	100,4	106,0	111,6	117,2	122,8	128,4	134,0	139,6	145,3	151,0
2,2	2,534	2,558	2,579	2,599	2,616	2,632	2,647	2,660	2,673	2,685	2,696	2,705	2,715	2,724	2,732
	76,02	81,87	87,72	93,58	99,44	105,3	111,2	117,1	123,0	128,9	134,8	140,7	146,6	152,5	158,5
2,4	2,647	2,672	2,694	2,714	2,732	2,748	2,764	2,778	2,791	2,803	2,814	2,825	2,834	2,843	2,852
	79,41	85,94	91,58	97,68	103,8	109,9	116,0	122,1	128,3	134,5	140,7	146,8	153,0	159,2	165,4
2,6	2,755	2,781	2,804	2,825	2,843	2,861	2,877	2,892	2,906	2,918	2,929	2,940	2,950	2,960	2,970
	82,65	89,00	95,35	101,7	108,0	114,4	120,8	127,2	133,6	140,0	146,4	152,8	159,3	165,8	172,3
2,8	2,858	2,885	2,910	2,931	2,951	2,969	2,986	3,000	3,014	3,027	3,040	3,052	3,062	3,072	3,081
	85,74	92,35	98,96	105,6	112,2	118,8	125,4	132,0	138,6	145,3	152,0	158,6	165,3	172,0	178,7
3,0	2,960	2,987	3,012	3,034	3,054	3,073	3,091	3,106	3,120	3,134	3,147	3,160	3,171	3,181	3,190
	88,80	95,62	102,4	109,2	116,0	122,9	129,8	136,6	143,5	150,4	157,3	164,2	171,1	178,0	185,0

Etwas unregelmässige und nicht sorgfältig unterhaltene Canäle, hier und da mit Steinen an der Sohle oder hier und da mit Wasserpflanzen.

$$n = 0{,}0300.$$

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauheitsgrad $n = 0{,}0300$.

Gefälle pr. mille	Werthe R.																
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,05	—	—	—	—	26,5	28,1	29,6	31,0	32,2	33,3	35,3	36,9	38,2	39,4	40,5	41,6	42,6
0,07	—	—	—	—	27,0	28,5	29,9	31,2	32,3	33,3	35,2	36,6	37,8	38,9	39,9	40,9	41,8
0,1	15,5	20,0	23,0	25,2	27,3	28,9	30,3	31,4	32,4	33,3	35,0	36,3	37,4	38,5	39,4	40,2	41,0
0,2	16,5	21,0	23,8	26,0	27,8	29,2	30,4	31,4	32,4	33,3	34,8	36,0	37,0	37,9	38,7	39,4	40,0
0,3	17,0	21,3	24,2	26,3	28,2	29,4	30,5	31,5	32,5	33,3	34,7	35,8	36,7	37,6	38,4	39,1	39,7
0,4	17,2	21,5	24,3	26,4	28,2	29,4	30,5	31,5	32,5	33,3	34,7	35,8	36,7	37,5	38,3	39,0	39,5
0,5	17,3	21,6	24,3	26,5	28,2	29,4	30,6	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,8	39,4
0,6	17,4	21,7	24,4	26,5	28,3	29,5	30,7	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,7	17,5	21,8	24,5	26,6	28,3	29,5	30,7	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,8	17,6	21,9	24,6	26,6	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,9	17,7	22,0	24,7	26,7	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
1,0	17,7	22,0	24,7	26,7	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2

Gefälle pr. mille	Werthe R.																	
	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
0,02	—	—	—	—	—	51,8	52,7	53,5	54,3	55,1	55,8	56,5	57,2	57,8	58,4	59,0	59,5	60,0
0,03	—	—	—	—	—	49,6	50,3	51,0	51,7	52,3	52,9	53,5	54,1	54,7	55,2	55,6	56,0	56,4
0,05	43,5	44,3	45,0	45,7	46,4	47,0	47,6	48,1	48,6	49,1	49,6	50,1	50,6	51,1	51,6	52,1	52,4	52,5
0,07	42,6	43,3	44,0	44,7	45,2	45,8	46,2	46,7	47,2	47,6	48,0	48,4	48,8	49,2	49,6	49,9	50,2	50,5
0,1	41,7	42,4	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,4	45,8	46,2	46,6	46,9	47,2	47,5	47,8	48,1	48,4	48,6
0,2	40,6	41,1	41,6	42,1	42,5	43,0	43,3	43,7	44,0	44,3	44,6	44,9	45,2	45,5	45,8	46,0	46,2	46,4
0,3	40,2	40,7	41,2	41,6	42,0	42,4	42,8	43,1	43,4	43,7	44,0	44,3	44,5	44,7	44,9	45,1	45,3	45,5
0,4	40,0	40,5	41,0	41,4	41,7	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,8	44,0	44,2	44,4	44,6	44,8	45,0	45,2
0,5	39,9	40,3	40,8	41,1	41,5	41,9	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,7	43,9	44,1	44,3	44,5	44,7	44,9
0,6	39,7	40,2	40,6	41,0	41,4	41,8	41,9	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2	44,4	44,6
0,7	39,7	40,1	40,5	40,9	41,3	41,6	41,8	42,1	42,4	42,7	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2	44,4
0,8	39,7	40,1	40,4	40,8	41,2	41,5	41,8	42,1	42,4	42,7	42,9	43,1	43,3	43,5	43,7	43,9	44,1	44,3
0,9	39,7	40,1	40,3	40,7	41,1	41,4	41,7	42,0	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2
1,0	39,7	40,1	40,3	40,7	41,1	41,4	41,7	42,0	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1,0 pro mille, bleiben die Coefficienten unverändert.																	

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,027	0,031	0,034	0,036	0,037	0,039	0,040	0,041	0,042	0,042	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044
	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008
0,2	0,042	0,047	0,052	0,054	0,056	0,057	0,059	0,060	0,062	0,063	0,063	0,064	0,064	0,064	0,065
	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010
0,3	0,052	0,059	0,064	0,068	0,071	0,073	0,075	0,076	0,077	0,078	0,078	0,079	0,079	0,080	0,080
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013
0,4	0,061	0,070	0,076	0,081	0,084	0,086	0,088	0,090	0,092	0,093	0,094	0,094	0,095	0,095	0,096
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015
0,5	0,070	0,079	0,086	0,091	0,094	0,096	0,099	0,101	0,103	0,105	0,106	0,107	0,107	0,108	0,108
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017
0,6	0,078	0,088	0,095	0,100	0,103	0,106	0,109	0,112	0,114	0,116	0,117	0,118	0,118	0,119	0,119
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,016	0,017	0,018	0,019
0,7	0,084	0,096	0,102	0,108	0,112	0,116	0,119	0,121	0,123	0,125	0,126	0,127	0,127	0,128	0,128
	0,002	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,017	0,019	0,020
0,8	0,091	0,102	0,111	0,116	0,120	0,124	0,127	0,130	0,132	0,134	0,135	0,136	0,137	0,137	0,138
	0,002	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,015	0,017	0,019	0,020	0,021	0,022
0,9	0,096	0,109	0,118	0,124	0,128	0,132	0,135	0,138	0,141	0,143	0,144	0,145	0,146	0,147	0,147
	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,016	0,018	0,020	0,021	0,023	0,024

1,0	0,102	0,115	0,124	0,131	0,136	0,139	0,142	0,146	0,149	0,152	0,154	0,154	0,155	0,155	0,155
	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026
1,2	0,112	0,126	0,136	0,144	0,150	0,154	0,157	0,160	0,163	0,166	0,168	0,169	0,169	0,170	0,170
	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028
1,4	0,121	0,136	0,147	0,155	0,162	0,167	0,171	0,174	0,177	0,180	0,182	0,183	0,184	0,185	0,185
	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030
1,6	0,129	0,145	0,156	0,166	0,172	0,178	0,182	0,185	0,189	0,192	0,194	0,195	0,196	0,197	0,198
	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030	0,032
1,8	0,137	0,154	0,166	0,176	0,182	0,188	0,192	0,196	0,200	0,203	0,206	0,208	0,209	0,209	0,210
	0,003	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,032
2,0	0,144	0,162	0,174	0,185	0,192	0,198	0,202	0,206	0,210	0,214	0,216	0,218	0,219	0,220	0,221
	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,022	0,024	0,027	0,029	0,031	0,033	0,035
2,2	0,150	0,170	0,183	0,194	0,201	0,207	0,213	0,217	0,221	0,224	0,226	0,229	0,229	0,230	0,231
	0,004	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023	0,026	0,029	0,031	0,033	0,035	0,037
2,4	0,157	0,178	0,192	0,202	0,210	0,216	0,221	0,226	0,230	0,234	0,236	0,239	0,240	0,241	0,241
	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,020	0,022	0,024	0,027	0,030	0,033	0,035	0,037	0,039
2,6	0,163	0,186	0,200	0,211	0,218	0,225	0,230	0,235	0,240	0,244	0,247	0,249	0,250	0,250	0,251
	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025	0,028	0,031	0,034	0,037	0,039	0,041
2,8	0,169	0,193	0,208	0,219	0,226	0,234	0,240	0,245	0,250	0,254	0,256	0,258	0,259	0,260	0,260
	0,004	0,007	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,032	0,035	0,038	0,040	0,043
3,0	0,175	0,200	0,216	0,226	0,234	0,242	0,248	0,254	0,259	0,263	0,266	0,267	0,268	0,269	0,269
	0,004	0,007	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022	0,025	0,027	0,030	0,033	0,036	0,039	0,042	0,045

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,053	0,056	0,059	0,061	0,063	0,065	0,067	0,069	0,070	0,072	0,074	0,075	0,077	0,078	0,079
	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,025	0,029	0,034	0,039	0,044
0,2	0,079	0,084	0,088	0,092	0,095	0,097	0,099	0,101	0,103	0,106	0,109	0,112	0,114	0,116	0,117
	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,050	0,058	0,066
0,3	0,100	0,106	0,111	0,115	0,119	0,122	0,125	0,127	0,129	0,133	0,136	0,139	0,142	0,145	0,147
	0,010	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,034	0,039	0,045	0,053	0,062	0,072	0,082
0,4	0,116	0,123	0,129	0,134	0,138	0,142	0,145	0,148	0,150	0,154	0,158	0,162	0,165	0,168	0,171
	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,028	0,031	0,035	0,039	0,046	0,054	0,062	0,072	0,084	0,096
0,5	0,131	0,138	0,144	0,150	0,155	0,160	0,163	0,166	0,169	0,174	0,178	0,182	0,186	0,189	0,192
	0,013	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040	0,044	0,051	0,059	0,069	0,080	0,093	0,108
0,6	0,144	0,152	0,159	0,166	0,171	0,176	0,180	0,183	0,186	0,191	0,196	0,200	0,204	0,208	0,212
	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,048	0,056	0,066	0,076	0,088	0,102	0,119
0,7	0,156	0,165	0,173	0,180	0,185	0,190	0,194	0,198	0,201	0,207	0,212	0,217	0,222	0,226	0,230
	0,016	0,020	0,024	0,028	0,033	0,038	0,042	0,047	0,052	0,060	0,070	0,082	0,095	0,111	0,129
0,8	0,168	0,177	0,186	0,193	0,200	0,205	0,209	0,213	0,216	0,222	0,228	0,234	0,239	0,243	0,247
	0,017	0,021	0,026	0,031	0,036	0,041	0,046	0,051	0,056	0,065	0,076	0,089	0,103	0,119	0,138
0,9	0,179	0,189	0,198	0,206	0,212	0,218	0,223	0,227	0,231	0,237	0,243	0,249	0,254	0,259	0,263
	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038	0,044	0,049	0,054	0,060	0,070	0,082	0,095	0,110	0,127	0,147

1,0	0,189	0,199	0,208	0,217	0,224	0,230	0,235	0,239	0,243	0,250	0,257	0,263	0,268	0,273	0,277
	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,046	0,051	0,057	0,063	0,074	0,086	0,100	0,116	0,134	0,155
1,2	0,207	0,218	0,228	0,238	0,245	0,252	0,257	0,262	0,267	0,274	0,281	0,288	0,293	0,298	0,303
	0,021	0,026	0,032	0,038	0,044	0,050	0,056	0,062	0,069	0,080	0,093	0,109	0,127	0,147	0,170
1,4	0,223	0,235	0,246	0,257	0,267	0,276	0,280	0,284	0,288	0,296	0,304	0,311	0,317	0,323	0,328
	0,022	0,028	0,034	0,041	0,048	0,055	0,061	0,068	0,075	0,087	0,102	0,118	0,137	0,159	0,184
1,6	0,239	0,252	0,264	0,275	0,283	0,291	0,297	0,303	0,308	0,316	0,324	0,332	0,338	0,344	0,350
	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,058	0,065	0,072	0,080	0,093	0,108	0,126	0,146	0,170	0,196
1,8	0,254	0,267	0,280	0,292	0,301	0,309	0,315	0,321	0,326	0,335	0,344	0,352	0,359	0,366	0,372
	0,025	0,032	0,039	0,046	0,054	0,062	0,069	0,077	0,085	0,100	0,116	0,134	0,155	0,180	0,208
2,0	0,267	0,282	0,296	0,308	0,317	0,326	0,332	0,338	0,344	0,353	0,362	0,371	0,378	0,385	0,392
	0,027	0,034	0,041	0,049	0,057	0,065	0,073	0,081	0,090	0,105	0,122	0,141	0,163	0,190	0,220
2,2	0,280	0,296	0,311	0,323	0,333	0,342	0,349	0,355	0,361	0,371	0,380	0,389	0,397	0,404	0,411
	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,068	0,076	0,085	0,094	0,109	0,127	0,148	0,172	0,199	0,230
2,4	0,293	0,309	0,324	0,337	0,347	0,357	0,365	0,372	0,377	0,387	0,397	0,407	0,415	0,422	0,429
	0,029	0,037	0,045	0,053	0,062	0,071	0,080	0,089	0,098	0,114	0,133	0,155	0,180	0,208	0,240
2,6	0,305	0,323	0,338	0,351	0,362	0,371	0,378	0,385	0,392	0,403	0,413	0,423	0,432	0,440	0,447
	0,030	0,038	0,047	0,056	0,065	0,074	0,083	0,092	0,102	0,118	0,137	0,160	0,186	0,216	0,250
2,8	0,316	0,334	0,350	0,364	0,375	0,385	0,393	0,400	0,407	0,418	0,429	0,439	0,448	0,456	0,463
	0,032	0,041	0,050	0,059	0,068	0,077	0,086	0,096	0,106	0,123	0,143	0,167	0,193	0,224	0,259
3,0	0,327	0,347	0,364	0,377	0,388	0,399	0,407	0,414	0,421	0,433	0,444	0,455	0,464	0,472	0,480
	0,033	0,042	0,051	0,060	0,070	0,080	0,089	0,099	0,109	0,127	0,148	0,173	0,201	0,233	0,269

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,074	0,080	0,086	0,090	0,094	0,097	0,100	0,102	0,104	0,106	0,107	0,108	0,109	0,109	0,110
	0,017	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,058	0,066	0,073	0,081	0,088	0,095	0,103	0,110	0,117
0,2	0,110	0,120	0,128	0,134	0,138	0,142	0,145	0,149	0,152	0,154	0,156	0,157	0,159	0,160	0,161
	0,025	0,034	0,043	0,053	0,063	0,074	0,085	0,095	0,106	0,117	0,128	0,138	0,149	0,160	0,171
0,3	0,137	0,148	0,160	0,167	0,171	0,175	0,179	0,183	0,186	0,188	0,190	0,192	0,194	0,195	0,196
	0,031	0,042	0,055	0,068	0,080	0,092	0,105	0,118	0,131	0,144	0,157	0,170	0,183	0,196	0,209
0,4	0,161	0,175	0,187	0,194	0,200	0,206	0,212	0,216	0,218	0,220	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229
	0,036	0,050	0,064	0,078	0,093	0,107	0,122	0,137	0,152	0,167	0,182	0,197	0,212	0,227	0,242
0,5	0,180	0,197	0,209	0,217	0,225	0,231	0,237	0,242	0,245	0,248	0,250	0,252	0,254	0,256	0,257
	0,040	0,056	0,072	0,088	0,105	0,122	0,139	0,155	0,172	0,189	0,206	0,223	0,240	0,257	0,274
0,6	0,199	0,216	0,231	0,242	0,250	0,257	0,262	0,266	0,270	0,274	0,278	0,282	0,284	0,285	0,286
	0,044	0,062	0,079	0,097	0,116	0,134	0,153	0,172	0,190	0,208	0,226	0,245	0,264	0,283	0,302
0,7	0,214	0,234	0,249	0,260	0,270	0,276	0,282	0,288	0,293	0,297	0,300	0,303	0,306	0,308	0,310
	0,048	0,067	0,086	0,105	0,126	0,146	0,165	0,185	0,206	0,226	0,247	0,267	0,288	0,308	0,329
0,8	0,230	0,251	0,267	0,280	0,289	0,297	0,305	0,310	0,314	0,318	0,322	0,325	0,328	0,330	0,332
	0,052	0,071	0,092	0,113	0,135	0,156	0,177	0,198	0,220	0,241	0,263	0,285	0,308	0,330	0,353
0,9	0,245	0,267	0,283	0,297	0,308	0,315	0,322	0,329	0,334	0,338	0,342	0,345	0,348	0,351	0,353
	0,055	0,076	0,098	0,121	0,144	0,166	0,188	0,211	0,235	0,258	0,282	0,305	0,329	0,352	0,376

1,0	0,260	0,281	0,300	0,315	0,326	0,333	0,340	0,347	0,354	0,358	0,362	0,366	0,369	0,371	0,373
	0,058	0,080	0,103	0,128	0,152	0,175	0,199	0,224	0,249	0,274	0,299	0,323	0,348	0,372	0,397
1,2	0,285	0,308	0,329	0,345	0,356	0,364	0,372	0,380	0,386	0,391	0,396	0,400	0,403	0,406	0,408
	0,064	0,088	0,115	0,140	0,166	0,193	0,218	0,245	0,273	0,300	0,328	0,355	0,382	0,409	0,436
1,4	0,307	0,334	0,356	0,372	0,386	0,396	0,404	0,412	0,419	0,425	0,429	0,433	0,436	0,438	0,440
	0,069	0,095	0,123	0,151	0,179	0,208	0,236	0,265	0,295	0,324	0,354	0,383	0,412	0,441	0,469
1,6	0,328	0,358	0,381	0,397	0,402	0,415	0,428	0,440	0,446	0,452	0,457	0,461	0,464	0,467	0,470
	0,074	0,102	0,131	0,161	0,191	0,222	0,253	0,284	0,316	0,347	0,378	0,409	0,440	0,470	0,500
1,8	0,347	0,378	0,404	0,422	0,437	0,448	0,459	0,467	0,474	0,480	0,486	0,492	0,495	0,497	0,499
	0,078	0,108	0,139	0,171	0,203	0,235	0,268	0,302	0,335	0,368	0,401	0,434	0,467	0,499	0,531
2,0	0,365	0,399	0,425	0,444	0,460	0,472	0,483	0,492	0,499	0,505	0,511	0,516	0,520	0,523	0,525
	0,082	0,114	0,146	0,180	0,214	0,247	0,283	0,318	0,353	0,388	0,423	0,457	0,491	0,525	0,559
2,2	0,384	0,418	0,445	0,466	0,482	0,496	0,506	0,517	0,524	0,531	0,537	0,543	0,546	0,549	0,552
	0,086	0,119	0,153	0,189	0,224	0,260	0,297	0,334	0,371	0,407	0,443	0,479	0,515	0,551	0,586
2,4	0,401	0,437	0,465	0,486	0,503	0,517	0,529	0,540	0,548	0,555	0,560	0,565	0,569	0,572	0,575
	0,090	0,124	0,160	0,197	0,234	0,271	0,310	0,349	0,387	0,425	0,463	0,501	0,538	0,575	0,612
2,6	0,418	0,454	0,484	0,506	0,524	0,538	0,552	0,563	0,570	0,578	0,585	0,592	0,596	0,598	0,599
	0,094	0,129	0,167	0,205	0,244	0,284	0,324	0,364	0,404	0,444	0,483	0,522	0,561	0,600	0,638
2,8	0,436	0,472	0,503	0,526	0,544	0,560	0,574	0,586	0,595	0,602	0,608	0,613	0,617	0,620	0,622
	0,098	0,134	0,174	0,213	0,253	0,295	0,337	0,379	0,420	0,461	0,502	0,542	0,582	0,622	0,662
3,0	0,453	0,489	0,522	0,546	0,564	0,582	0,596	0,608	0,619	0,625	0,631	0,634	0,638	0,642	0,645
	0,102	0,139	0,180	0,221	0,262	0,306	0,349	0,392	0,435	0,478	0,521	0,563	0,605	0,646	0,687

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,096	0,102	0,107	0,111	0,115	0,119	0,122	0,124	0,126	0,130	0,134	0,137	0,139	0,141	0,142
	0,038	0,049	0,060	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,131	0,162	0,193	0,224	0,255	0,286	0,318
0,2	0,142	0,150	0,158	0,164	0,170	0,175	0,179	0,182	0,185	0,191	0,196	0,200	0,203	0,206	0,208
	0,057	0,073	0,089	0,106	0,123	0,140	0,157	0,174	0,192	0,237	0,282	0,327	0,373	0,419	0,466
0,3	0,177	0,187	0,197	0,204	0,211	0,217	0,222	0,226	0,230	0,237	0,243	0,247	0,251	0,254	0,257
	0,071	0,091	0,111	0,132	0,153	0,174	0,195	0,217	0,239	0,294	0,350	0,406	0,462	0,519	0,576
0,4	0,206	0,218	0,229	0,238	0,246	0,252	0,258	0,263	0,267	0,275	0,282	0,287	0,291	0,295	0,298
	0,082	0,106	0,130	0,154	0,178	0,202	0,227	0,252	0,278	0,342	0,406	0,470	0,535	0,601	0,667
0,5	0,227	0,246	0,257	0,266	0,274	0,281	0,288	0,294	0,299	0,308	0,316	0,322	0,327	0,331	0,335
	0,091	0,118	0,145	0,172	0,199	0,226	0,254	0,282	0,311	0,383	0,455	0,528	0,602	0,676	0,750
0,6	0,253	0,270	0,282	0,292	0,302	0,310	0,317	0,322	0,327	0,337	0,347	0,354	0,359	0,363	0,367
	0,101	0,130	0,159	0,188	0,218	0,248	0,278	0,309	0,340	0,420	0,500	0,580	0,660	0,741	0,822
0,7	0,275	0,291	0,306	0,317	0,327	0,336	0,344	0,350	0,356	0,366	0,376	0,384	0,389	0,394	0,398
	0,110	0,141	0,173	0,205	0,237	0,269	0,302	0,336	0,370	0,456	0,542	0,629	0,716	0,804	0,892
0,8	0,294	0,311	0,327	0,339	0,350	0,359	0,368	0,375	0,381	0,392	0,402	0,410	0,418	0,423	0,427
	0,118	0,151	0,185	0,219	0,253	0,288	0,323	0,359	0,396	0,488	0,580	0,674	0,768	0,862	0,957
0,9	0,311	0,329	0,346	0,359	0,371	0,381	0,390	0,397	0,404	0,416	0,427	0,435	0,442	0,449	0,455
	0,124	0,160	0,196	0,232	0,268	0,305	0,343	0,381	0,420	0,517	0,615	0,714	0,813	0,916	1,019

1,0	0,328	0,347	0,365	0,378	0,391	0,401	0,411	0,419	0,426	0,438	0,450	0,459	0,466	0,473	0,479
	0,131	0,169	0,207	0,245	0,283	0,321	0,361	0,402	0,443	0,545	0,648	0,752	0,857	0,965	1,073
1,2	0,359	0,380	0,400	0,415	0,429	0,440	0,451	0,459	0,466	0,480	0,493	0,503	0,511	0,518	0,525
	0,144	0,185	0,226	0,268	0,310	0,352	0,396	0,440	0,485	0,597	0,710	0,825	0,940	1,058	1,176
1,4	0,389	0,412	0,432	0,448	0,464	0,476	0,487	0,496	0,504	0,518	0,532	0,543	0,552	0,560	0,567
	0,156	0,200	0,245	0,290	0,335	0,381	0,428	0,476	0,524	0,644	0,766	0,890	1,016	0,142	1,270
1,6	0,415	0,439	0,462	0,479	0,495	0,508	0,520	0,529	0,538	0,554	0,569	0,581	0,591	0,599	0,606
	0,166	0,213	0,261	0,309	0,357	0,406	0,456	0,508	0,560	0,689	0,820	0,953	1,087	1,222	1,357
1,8	0,441	0,466	0,490	0,508	0,525	0,539	0,552	0,562	0,571	0,588	0,604	0,617	0,627	0,636	0,643
	0,176	0,226	0,277	0,328	0,379	0,431	0,484	0,539	0,594	0,731	0,870	1,012	1,154	1,297	1,440
2,0	0,464	0,490	0,516	0,535	0,554	0,568	0,582	0,592	0,602	0,619	0,636	0,651	0,661	0,670	0,678
	0,186	0,239	0,292	0,345	0,399	0,454	0,510	0,568	0,626	0,770	0,916	1,066	1,216	1,367	1,519
2,2	0,487	0,515	0,542	0,562	0,581	0,596	0,610	0,621	0,632	0,650	0,667	0,680	0,691	0,701	0,711
	0,195	0,250	0,306	0,362	0,419	0,477	0,536	0,596	0,657	0,808	0,961	1,115	1,271	1,431	1,592
2,4	0,509	0,538	0,566	0,587	0,607	0,622	0,637	0,648	0,659	0,678	0,697	0,712	0,724	0,734	0,742
	0,204	0,261	0,319	0,378	0,438	0,498	0,559	0,621	0,685	0,843	1,004	1,167	1,332	1,497	1,662
2,6	0,530	0,560	0,589	0,610	0,631	0,647	0,663	0,675	0,686	0,706	0,725	0,740	0,752	0,763	0,773
	0,212	0,272	0,333	0,394	0,456	0,518	0,582	0,647	0,713	0,877	1,044	1,212	1,383	1,556	1,731
2,8	0,550	0,581	0,611	0,633	0,655	0,672	0,688	0,700	0,712	0,733	0,753	0,769	0,782	0,793	0,803
	0,220	0,282	0,345	0,409	0,473	0,538	0,604	0,671	0,740	0,911	1,084	1,260	1,438	1,618	1,799
3,0	0,569	0,601	0,633	0,656	0,678	0,695	0,712	0,725	0,737	0,759	0,780	0,795	0,807	0,819	0,830
	0,228	0,292	0,357	0,422	0,488	0,556	0,625	0,695	0,766	0,943	1,122	1,302	1,485	1,671	1,859

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,115	0,122	0,128	0,133	0,137	0,140	0,143	0,145	0,147	0,151	0,154	0,158	0,162	0,165	0,168
	0,072	0,088	0,106	0,123	0,140	0,158	0,175	0,192	0,209	0,245	0,292	0,339	0,387	0,435	0,483
0,2	0,170	0,178	0,185	0,193	0,198	0,204	0,209	0,211	0,213	0,222	0,226	0,231	0,236	0,240	0,244
	0,108	0,133	0,157	0,181	0,204	0,228	0,252	0,279	0,305	0,361	0,428	0,496	0,564	0,632	0,700
0,3	0,210	0,221	0,231	0,240	0,248	0,254	0,260	0,266	0,272	0,277	0,282	0,287	0,292	0,296	0,300
	0,131	0,160	0,191	0,223	0,254	0,286	0,318	0,353	0,388	0,450	0,532	0,614	0,696	0,779	0,862
0,4	0,244	0,258	0,269	0,277	0,285	0,293	0,301	0,307	0,312	0,318	0,326	0,333	0,339	0,345	0,351
	0,149	0,185	0,221	0,257	0,293	0,332	0,370	0,408	0,446	0,520	0,616	0,712	0,808	0,904	1,000
0,5	0,265	0,290	0,302	0,311	0,320	0,327	0,333	0,340	0,348	0,360	0,367	0,374	0,380	0,386	0,391
	0,166	0,210	0,249	0,289	0,328	0,368	0,408	0,452	0,496	0,585	0,692	0,800	0,908	1,016	1,124
0,6	0,303	0,318	0,329	0,341	0,352	0,362	0,370	0,377	0,384	0,394	0,402	0,410	0,417	0,424	0,431
	0,185	0,230	0,272	0,316	0,359	0,395	0,450	0,497	0,544	0,640	0,758	0,876	0,995	1,114	1,233
0,7	0,327	0,344	0,358	0,370	0,380	0,390	0,400	0,407	0,413	0,426	0,435	0,444	0,452	0,459	0,465
	0,204	0,249	0,295	0,342	0,389	0,440	0,490	0,540	0,589	0,692	0,821	0,950	1,079	1,208	1,337
0,8	0,350	0,368	0,382	0,397	0,409	0,419	0,428	0,436	0,443	0,456	0,467	0,477	0,486	0,494	0,500
	0,220	0,266	0,315	0,366	0,416	0,470	0,523	0,577	0,630	0,740	0,879	1,018	1,157	1,297	1,437
0,9	0,372	0,392	0,406	0,420	0,433	0,444	0,454	0,463	0,470	0,483	0,495	0,505	0,515	0,523	0,530
	0,233	0,282	0,335	0,389	0,442	0,499	0,555	0,612	0,668	0,785	0,933	1,081	1,229	1,377	1,525

1,0	0,393	0,411	0,429	0,444	0,457	0,469	0,479	0,487	0,495	0,511	0,523	0,534	0,544	0,552	0,560
	0,246	0,298	0,354	0,411	0,468	0,528	0,587	0,646	0,705	0,830	0,986	1,142	1,298	1,454	1,610
1,2	0,430	0,451	0,469	0,486	0,500	0,511	0,524	0,534	0,544	0,559	0,574	0,585	0,595	0,604	0,613
	0,268	0,325	0,386	0,448	0,510	0,577	0,642	0,709	0,775	0,906	1,076	1,246	1,417	1,588	1,759
1,4	0,464	0,486	0,505	0,523	0,539	0,554	0,567	0,579	0,590	0,603	0,620	0,633	0,644	0,653	0,661
	0,290	0,352	0,417	0,485	0,552	0,624	0,695	0,768	0,841	0,980	1,164	1,348	1,532	1,716	1,900
1,6	0,497	0,519	0,540	0,557	0,576	0,593	0,607	0,617	0,627	0,645	0,662	0,677	0,689	0,699	0,706
	0,310	0,376	0,445	0,518	0,590	0,666	0,742	0,820	0,898	1,047	1,243	1,439	1,636	1,833	2,030
1,8	0,526	0,552	0,573	0,593	0,612	0,630	0,643	0,655	0,663	0,684	0,700	0,718	0,732	0,743	0,749
	0,329	0,400	0,473	0,550	0,627	0,708	0,788	0,870	0,952	1,111	1,319	1,527	1,735	1,944	2,153
2,0	0,554	0,582	0,604	0,625	0,646	0,664	0,677	0,690	0,700	0,720	0,737	0,755	0,770	0,782	0,790
	0,347	0,421	0,498	0,580	0,662	0,746	0,830	0,915	1,000	1,171	1,391	1,611	1,831	2,051	2,272
2,2	0,583	0,612	0,635	0,657	0,678	0,696	0,712	0,725	0,733	0,755	0,774	0,793	0,807	0,821	0,829
	0,364	0,442	0,523	0,610	0,695	0,784	0,872	0,959	1,046	1,229	1,460	1,691	1,822	2,053	2,384
2,4	0,607	0,639	0,663	0,686	0,707	0,727	0,743	0,755	0,765	0,790	0,807	0,827	0,841	0,855	0,866
	0,380	0,463	0,547	0,636	0,725	0,818	0,910	1,000	1,090	1,284	1,525	1,766	2,007	2,248	2,490
2,6	0,633	0,665	0,691	0,714	0,735	0,757	0,773	0,787	0,798	0,823	0,842	0,862	0,877	0,889	0,902
	0,396	0,482	0,569	0,662	0,754	0,845	0,946	1,040	1,134	1,336	1,586	1,836	2,086	2,337	2,588
2,8	0,659	0,690	0,715	0,740	0,764	0,786	0,802	0,816	0,829	0,853	0,875	0,893	0,909	0,923	0,937
	0,412	0,500	0,590	0,687	0,783	0,882	0,981	1,080	1,178	1,386	1,646	1,906	2,166	2,426	2,686
3,0	0,683	0,714	0,740	0,766	0,791	0,813	0,829	0,846	0,857	0,883	0,905	0,924	0,941	0,957	0,968
	0,427	0,518	0,610	0,711	0,811	0,914	1,016	1,119	1,221	1,435	1,704	1,973	2,243	2,513	2,783

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,134	0,140	0,146	0,151	0,156	0,160	0,163	0,166	0,173	0,178	0,182	0,185	0,188	0,191	0,194
	0,121	0,144	0,168	0,192	0,216	0,240	0,264	0,289	0,352	0,416	0,480	0,544	0,609	0,676	0,743
0,2	0,196	0,206	0,215	0,221	0,227	0,232	0,237	0,242	0,252	0,258	0,264	0,269	0,274	0,278	0,282
	0,176	0,210	0,244	0,278	0,313	0,348	0,384	0,421	0,512	0,604	0,697	0,791	0,887	0,984	1,081
0,3	0,244	0,255	0,265	0,274	0,282	0,288	0,293	0,298	0,311	0,319	0,327	0,333	0,338	0,343	0,348
	0,220	0,262	0,304	0,346	0,389	0,432	0,475	0,519	0,633	0,748	0,863	0,979	1,096	1,214	1,332
0,4	0,283	0,295	0,307	0,317	0,326	0,333	0,340	0,347	0,361	0,370	0,379	0,386	0,392	0,398	0,404
	0,255	0,303	0,352	0,401	0,450	0,500	0,552	0,604	0,735	0,867	1,000	1,134	1,270	1,409	1,648
0,5	0,317	0,331	0,344	0,355	0,365	0,374	0,382	0,391	0,405	0,416	0,426	0,434	0,441	0,448	0,455
	0,285	0,338	0,392	0,447	0,503	0,561	0,620	0,680	0,827	0,975	1,125	1,276	1,429	1,586	1,743
0,6	0,348	0,363	0,378	0,390	0,401	0,410	0,418	0,426	0,442	0,454	0,466	0,474	0,482	0,489	0,496
	0,313	0,372	0,432	0,493	0,554	0,615	0,678	0,741	0,903	1,066	1,230	1,395	1,562	1,731	1,901
0,7	0,378	0,394	0,410	0,423	0,435	0,444	0,453	0,462	0,480	0,493	0,506	0,514	0,522	0,530	0,538
	0,340	0,403	0,467	0,532	0,598	0,666	0,735	0,804	0,980	1,157	1,335	1,514	1,694	1,876	2,059
0,8	0,405	0,423	0,439	0,453	0,465	0,475	0,485	0,495	0,513	0,527	0,539	0,550	0,558	0,564	0,570
	0,364	0,432	0,501	0,573	0,647	0,712	0,787	0,861	1,047	1,234	1,423	1,613	1,805	1,997	2,189
0,9	0,432	0,450	0,467	0,481	0,495	0,506	0,516	0,526	0,546	0,561	0,575	0,585	0,594	0,603	0,612
	0,389	0,462	0,536	0,610	0,684	0,759	0,836	0,915	1,115	1,316	1,518	1,722	1,927	2,134	2,342

1,0	0,455	0,474	0,492	0,507	0,522	0,538	0,544	0,555	0,576	0,592	0,607	0,617	0,627	0,636	0,645
	0,409	0,485	0,562	0,640	0,720	0,800	0,882	0,966	1,177	1,389	1,602	1,816	2,032	2,251	2,471
1,2	0,498	0,520	0,539	0,556	0,572	0,584	0,596	0,608	0,630	0,648	0,665	0,678	0,690	0,702	0,714
	0,448	0,532	0,617	0,702	0,788	0,876	0,966	1,058	1,287	1,519	1,755	1,994	2,237	2,485	2,735
1,4	0,538	0 560	0,582	0,600	0,618	0,631	0,644	0,657	0,681	0,700	0,718	0,730	0,741	0,752	0,763
	0,484	0,574	0,666	0,769	0,852	0,946	1,043	1,143	1,392	1,643	1,895	2,148	2,404	2,662	2,922
1,6	0,576	0,600	0,622	0,641	0,660	0,674	0,688	0,702	0,728	0,748	0,767	0,780	0,792	0,804	0,816
	0,518	0,613	0,710	0,809	0,909	1,011	1,115	1,221	1,487	1,755	2,025	2,297	2,571	2,846	3,121
1,8	0,610	0,635	0,660	0,680	0,700	0,715	0,730	0,745	0,772	0,793	0,814	0,828	0,841	0,854	0,867
	0,549	0,649	0,751	0,855	0,962	1,072	1,184	1,296	1,577	1,861	2,149	2,439	2,731	3,023	3,316
2,0	0,643	0,670	0,696	0,717	0,738	0,754	0,769	0,784	0,814	0,836	0,858	0,872	0,886	0,899	0,912
	0,579	0,685	0,793	0,904	1,017	1,131	1,247	1,364	1,662	1,962	2,265	2,569	2,875	3,182	3,490
2,2	0,675	0,703	0,730	0,752	0,774	0,791	0,807	0,823	0,854	0,877	0,900	0,915	0,929	0,943	0,957
	0,607	0,717	0,830	0,946	1,065	1,186	1,309	1,432	1,744	2,059	2,376	2,695	3,016	3,338	3,661
2,4	0,705	0,734	0,762	0,786	0,809	0,826	0,843	0,860	0,892	0,916	0,940	0,955	0,970	0,985	1,000
	0,634	0,751	0,870	0,991	1,114	1,239	1,367	1,496	1,821	2,149	2,481	2,815	3,150	3,486	3,823
2,6	0,734	0,765	0,794	0,819	0,842	0,860	0,877	0,895	0,928	0,947	0,978	0,994	1,010	1,025	1,040
	0,661	0,783	0,907	1,033	1,161	1,290	1,323	1,557	1,897	2,239	2,582	2,927	3,276	3,628	3,982
2,8	0,761	0,793	0,823	0,848	0,873	0,892	0,910	0,928	0,963	0,990	1,015	1,032	1,048	1,064	1,080
	0,685	0,812	0,941	1,072	1,205	1,338	1,475	1,614	1,966	2,321	2,680	3,041	3,403	3,766	4,130
3,0	0,788	0,820	0,852	0,878	0,904	0,923	0,942	0,961	0,997	1,025	1,051	1,068	1,085	1,101	1,117
	0,709	,0840	0,973	1,108	1,245	1,384	1,527	1,672	2,038	2,406	2,775	3,146	3,520	3,897	4,277

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,122	0,126	0,129	0,133	0,136	0,138	0,143	0,148	0,151	0,154	0,157	0,160	0,162	0,164	0,166
	0,215	0,242	0,270	0,298	0,325	0,353	0,424	0,496	0,568	0,642	0,717	0,793	0,869	0,945	1,022
0,1	0,176	0,182	0,188	0,192	0,196	0,199	0,206	0,213	0,218	0,222	0,226	0,230	0,233	0,236	0,238
	0,310	0,350	0,390	0,430	0,470	0,510	0,602	0,705	0,820	0,926	1,033	1,140	1,248	1,357	1,466
0,2	0,255	0,263	0,271	0,277	0,282	0,287	0,297	0,307	0,314	0,321	0,326	0,330	0,335	0,339	0,342
	0,449	0,506	0,563	0,620	0,677	0,735	0,882	1,030	1,180	1,331	1,483	1,637	1,792	1,948	2,106
0,3	0,316	0,326	0,336	0,343	0,349	0,355	0,367	0,379	0,388	0,395	0,402	0,408	0,413	0,418	0,421
	0,556	0,627	0,698	0,768	0,839	0,910	1,091	1,274	1,459	1,646	1,834	2,023	2,212	2,402	2,593
0,4	0,367	0,378	0,388	0,396	0,403	0,410	0,424	0,438	0,449	0,457	0,465	0,472	0,478	0,483	0,487
	0,646	0,726	0,806	0,887	0,968	1,049	1,260	1,473	1,688	1,905	2,123	2,341	2,560	2,780	3,000
0,5	0,410	0,422	0,434	0,443	0,451	0,459	0,474	0,489	0,501	0,510	0,519	0,527	0,534	0,540	0,544
	0,721	0,811	0,901	0,992	1,083	1,175	1,408	1,644	1,884	2,125	2,368	2,614	2,860	3,106	3,351
0,6	0,451	0,464	0,477	0,486	0,495	0,504	0,521	0,538	0,551	0,561	0,571	0,579	0,587	0,593	0,598
	0,794	0,892	0,990	1,089	1,189	1,290	1,549	1,810	2,072	2,336	2,602	2,871	3,142	3,413	3,684
0,7	0,487	0,501	0,515	0,525	0,535	0,545	0,564	0,581	0,595	0,606	0,617	0,626	0,634	0,640	0,645
	0,857	0,962	1,068	1,176	1,285	1,395	1,673	1,954	2,237	2,523	2,812	3,104	3,394	3,684	3,975
0,8	0,522	0,538	0,553	0,565	0,575	0,585	0,605	0,623	0,638	0,650	0,662	0,672	0,680	0,687	0,693
	0,919	1,034	1,149	1,265	1,381	1,497	1,798	2,099	2,399	2,710	3,021	3,333	3,645	3,957	4,269

0,9	0,554	0,571	0,586	0,599	0,611	0,620	0,642	0,661	0,676	0,689	0,701	0,712	0,721	0,729	0,735
	0,975	1,097	1,219	1,342	1,464	1,587	1,897	2,215	2,541	2,870	3,200	3,530	3,860	4,193	4,528
1,0	0,589	0,605	0,618	0,630	0,642	0,652	0,676	0,696	0,713	0,727	0,740	0,751	0,760	0,767	0,774
	1,036	1,161	1,286	1,411	1,540	1,669	2,000	2,337	2,681	3,029	3,377	3,725	4,073	4,421	4,768
1,2	0,640	0,660	0,677	0,692	0,705	0,716	0,740	0,763	0,780	0,796	0,810	0,822	0,832	0,841	0,848
	1,126	1,267	1,408	1,550	1,691	1,833	2,193	2,560	2,933	3,313	3,694	4,076	4,459	4,842	5,225
1,4	0,691	0,712	0,731	0,746	0,760	0,772	0,799	0,822	0,842	0,860	0,875	0,888	0,899	0,909	0,917
	1,216	1,368	1,520	1,671	1,823	1,976	2,366	2,763	3,167	3,577	3,989	4,404	4,819	5,234	5,648
1,6	0,739	0,762	0,782	0,798	0,813	0,826	0,856	0,881	0,902	0,919	0,935	0,949	0,961	0,971	0,980
	1,301	1,463	1,625	1,788	1,951	2,114	2,534	2,960	3,392	3,828	4,266	4,706	5,148	5,592	6,037
1,8	0,783	0,807	0,829	0,846	0,862	0,877	0,907	0,934	0,955	0,975	0,992	1,007	1,020	1,031	1,040
	1,378	1,549	1,721	1,895	2,070	2,245	2,684	3,133	3,591	4,057	4,525	4,994	5,464	5,935	6,407
2,0	0,834	0,855	0,874	0,892	0,908	0,923	0,956	0,985	1,008	1,028	1,046	1,062	1,075	1,086	1,096
	1,468	1,643	1,820	1,998	2,179	2,362	2,828	3,304	3,791	4,281	4,773	5,267	5,762	6,257	6,752
2,2	0,866	0,892	0,916	0,936	0,953	0,969	1,002	1,033	1,058	1,078	1,097	1,114	1,128	1,140	1,150
	1,524	1,715	1,906	2,097	2,289	2,481	2,970	3,469	3,978	4,492	5,008	5,525	6,043	6,563	7,085
2,4	0,905	0,933	0,958	0,978	0,996	1,012	1,047	1,079	1,106	1,126	1,145	1,163	1,178	1,190	1,200
	1,593	1,792	1,991	2,191	2,390	2,590	3,103	3,626	4,158	4,692	5,228	5,767	6,307	6,849	7,393
2,6	0,942	0,970	0,997	1,017	1,036	1,054	1,090	1,122	1,150	1,173	1,193	1,211	1,226	1,238	1,248
	1,658	1,863	2,070	2,278	2,488	2,698	3,230	3,772	4,324	4,881	5,440	6,000	6,561	7,124	7,688
2,8	0,977	1,007	1,034	1,056	1,075	1,092	1,130	1,165	1,194	1,216	1,238	1,257	1,272	1,285	1,296
	1,719	1,934	2,149	2,365	2,580	2,795	3,350	3,915	4,490	5,070	5,651	6,234	6,817	7,400	7,984
3,0	1,011	1,042	1,070	1,094	1,116	1,136	1,174	1,208	1,238	1,264	1,286	1,304	1,319	1,331	1,341
	1,779	2,001	2,225	2,451	2,679	2,908	3,481	4,064	4,658	5,259	5,860	6,460	7,060	7,660	8,261

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,05	0,159	0,166	0,171	0,176	0,180	0,184	0,187	0,190	0,192	0,194	0,196	0,198	0,200	0,201	0,202
	0,558	0,664	0,772	0,880	0,992	1,104	1,316	1,329	1,442	1,555	1,668	1,782	1,896	2,010	2,124
0,1	0,231	0,240	0,248	0,254	0,260	0,265	0,269	0,273	0,276	0,279	0,282	0,284	0,286	0,288	0,289
	0,818	0,960	1,114	1,270	1,429	1,590	1,751	1,911	2,072	2,233	2,394	2,556	2,718	2,880	3,042
0,2	0,330	0,341	0,351	0,361	0,368	0,375	0,381	0,386	0,390	0,394	0,398	0,401	0,404	0,407	0,409
	1,146	1,364	1,583	1,805	2,027	2,251	2,476	2,701	2,927	3,153	3,371	3,609	3,839	4,070	4,301
0,3	0,407	0,421	0,433	0,443	0,453	0,461	0,468	0,474	0,479	0,484	0,489	0,493	0,497	0,500	0,503
	1,420	1,684	1,945	2,215	2,489	2,766	3,042	3,318	3,595	3,872	4,152	4,435	4,717	5,000	5,283
0,4	0,470	0,486	0,500	0,512	0,523	0,532	0,540	0,547	0,553	0,559	0,564	0,569	0,573	0,577	0,580
	1,644	1,944	2,248	2,560	2,875	3,192	3,509	3,829	4,150	4,472	4,796	5,121	5,445	5,770	6,094
0,5	0,516	0,543	0,560	0,574	0,586	0,597	0,606	0,614	0,621	0,627	0,633	0,638	0,642	0,646	0,650
	1,832	2,172	2,517	2,870	3,225	3,582	3,940	4,298	4,656	5,015	5,374	5,743	6,101	6,460	6,819
0,6	0,577	0,597	0,615	0,631	0,644	0,655	0,665	0,673	0,680	0,687	0,693	0,698	0,703	0,708	0,713
	2,008	2,388	2,769	3,155	3,542	3,930	4,320	4,711	5,103	5,496	5,888	6,283	6,680	7,080	7,480
0,7	0,623	0,643	0,663	0,681	0,696	0,708	0,718	0,727	0,735	0,742	0,749	0,755	0,760	0,765	0,770
	2,160	2,572	2,986	3,405	3,826	4,247	4,668	5,090	5,513	5,936	6,364	6,793	7,220	7,650	8,080
0,8	0,668	0,694	0,714	0,730	0,744	0,759	0,770	0,780	0,788	0,795	0,803	0,809	0,815	0,820	0,824
	2,354	2,776	3,208	3,650	4,102	4,554	5,007	5,460	5,910	6,361	6,820	7,280	7,740	8,200	8,660

0,9	0,709	0,736	0,758	0,775	0,792	0,805	0,817	0,827	0,835	0,844	0,852	0,859	0,865	0,871	0,875
	2,494	2,944	3,404	3,875	4,352	4,830	5,309	5,789	6,270	6,752	7,241	7,730	8,220	8,710	9,200
1,0	0,747	0,776	0,798	0,818	0,834	0,849	0,860	0,872	0,880	0,890	0,898	0,905	0,911	0,917	0,921
	2,620	3,104	3,594	4,090	4,591	5,094	5,598	6,104	6,611	7,120	7,632	8,145	8,657	9,170	9,683
1,2	0,819	0,850	0,877	0,894	0,913	0,929	0,943	0,955	0,965	0,975	0,983	0,991	0,998	1,004	1,009
	2,880	3,400	3,930	4,470	5,020	5,574	6,129	6,685	7,242	7,800	8,359	8,919	9,478	10,04	10,60
1,4	0,884	0,918	0,944	0,966	0,987	1,004	1,018	1,031	1,042	1,053	1,062	1,070	1,078	1,084	1,089
	3,105	3,672	4,245	4,830	5,426	6,023	6,620	7,217	7,820	8,423	9,026	9,630	10,23	10,84	11,45
1,6	0,945	0,982	1,010	1,033	1,053	1,071	1,088	1,102	1,114	1,125	1,135	1,144	1,152	1,159	1,165
	3,325	3,928	4,541	5,165	5,693	6,426	7,069	7,713	8,356	9,000	9,645	10,29	10,94	11,59	12,24
1,8	1,003	1,048	1,071	1,095	1,117	1,137	1,154	1,169	1,181	1,193	1,204	1,213	1,221	1,229	1,235
	3,581	4,192	4,823	5,475	6,146	6,822	7,502	8,183	8,863	9,544	10,23	10,91	11,60	12,29	12,98
2,0	1,057	1,097	1,129	1,155	1,180	1,200	1,218	1,233	1,245	1,257	1,269	1,280	1,289	1,296	1,302
	3,775	4,388	5,021	5,775	6,485	7,200	7,915	8,631	9,345	10,06	10,79	11,52	12,24	12,96	13,68
2,2	1,109	1,151	1,184	1,211	1,237	1,260	1,277	1,292	1,306	1,319	1,331	1,341	1,351	1,359	1,366
	3,881	4,604	5,328	6,055	6,803	7,560	8,300	9,044	9,795	10,55	11,31	12,07	12,83	13,59	14,35
2,4	1,158	1,202	1,237	1,265	1,293	1,316	1,334	1,350	1,364	1,378	1,391	1,402	1,412	1,421	1,428
	4,053	4,808	5,566	6,325	7,111	7,896	8,671	9,450	10,23	11,02	11,82	12,62	13,41	14,21	15,01
2,6	1,205	1,251	1,288	1,318	1,345	1,369	1,388	1,405	1,420	1,434	1,447	1,458	1,469	1,477	1,485
	4,217	5,004	5,796	6,590	7,397	8,214	9,022	9,835	10,65	11,47	12,29	13,12	13,94	14,77	15,59
2,8	1,251	1,299	1,336	1,367	1,396	1,421	1,440	1,458	1,473	1,488	1,503	1,515	1,525	1,533	1,540
	4,378	5,196	6,012	6,835	7,678	8,526	9,380	10,11	11,05	11,90	12,76	13,62	14,47	15,33	16,19
3,0	1,295	1,344	1,383	1,416	1,446	1,471	1,486	1,509	1,525	1,540	1,555	1,567	1,578	1,587	1,595
	4,532	5,376	6,223	7,080	7,953	8,826	9,647	10,56	11,44	12,32	13,21	14,10	14,98	15,87	16,76

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,198	0,203	0,207	0,211	0,214	0,217	0,220	0,223	0,225	0,227	0,229	0,230	0,232	0,234	0,236
	1,262	1,413	1,565	1,722	1,874	2,031	2,191	2,355	2,511	2,669	2,831	2,980	3,145	3,313	3,625
0,1	0,284	0,291	0,296	0,301	0,305	0,309	0,313	0,316	0,318	0,321	0,323	0,325	0,328	0,331	0,333
	1,806	2,025	2,237	2,456	2,672	2,892	3,117	3,337	3,549	3,775	3,992	4,212	4,447	4,687	5,114
0,2	0,401	0,411	0,419	0,425	0,431	0,437	0,442	0,446	0,450	0,454	0,457	0,460	0,464	0,468	0,472
	2,550	2,860	3,167	3,468	3,776	4,091	4,402	4,710	5,022	5,339	5,648	5,962	6,292	6,627	7,249
0,3	0,493	0,505	0,514	0,522	0,530	0,537	0,543	0,548	0,552	0,557	0,561	0,565	0,570	0,574	0,578
	3,135	3,515	3,886	4,260	4,643	5,027	5,409	5,786	6,160	6,551	6,934	7,322	7,729	8,128	8,878
0,4	0,569	0,583	0,594	0,603	0,612	0,620	0,627	0,632	0,637	0,643	0,648	0,653	0,658	0,663	0,667
	3,619	4,058	4,491	4,920	5,360	5,804	6,245	6,674	7,109	7,561	8,009	8,463	8,923	9,389	10,24
0,5	0,639	0,652	0,664	0,676	0,684	0,693	0,701	0,707	0,712	0,718	0,724	0,730	0,736	0,741	0,746
	4,064	4,538	5,020	5,516	5,992	6,486	6,982	7,466	7,945	8,443	8,950	9,460	9,979	10,49	11,46
0,6	0,700	0,714	0,727	0,738	0,749	0,759	0,768	0,774	0,780	0,787	0,793	0,799	0,805	0,811	0,817
	4,452	4,969	5,497	6,021	6,561	7,104	7,649	8,173	8,706	9,256	9,802	10,35	10,91	11,48	12,55
0,7	0,756	0,772	0,786	0,798	0,809	0,820	0,830	0,837	0,843	0,850	0,857	0,863	0,870	0,877	0,883
	4,808	5,373	5,942	6,512	7,086	7,675	8,266	8,839	9,408	9,996	10,59	11,18	11,80	12,42	13,56
0,8	0,811	0,827	0,840	0,853	0,865	0,876	0,887	0,894	0,901	0,908	0,915	0,922	0,928	0,934	0,943
	5,158	5,756	6,350	6,960	7,577	8,200	8,835	9,441	10,05	10,68	11,31	11,95	12,58	13,22	14,48

0,9	0,860	0,878	0,891	0,905	0,917	0,930	0,941	0,949	0,957	0,965	0,972	0,979	0,985	0,991	1,000
	5,470	6,111	6,736	7,384	8,033	8,706	9,371	10,02	10,68	11,35	12,02	12,69	13,36	14,03	15,36
1,0	0,906	0,925	0,939	0,953	0,967	0,980	0,992	1,001	1,009	1,017	1,024	1,032	1,038	1,044	1,054
	5,762	6,437	7,099	7,777	8,470	9,173	9,881	10,56	11,26	11,96	12,66	13,37	14,08	14,78	16,19
1,2	0,992	1,013	1,029	1,045	1,059	1,073	1,086	1,096	1,105	1,114	1,122	1,130	1,137	1,144	1,153
	6,310	7,050	7,779	8,527	9,277	10,04	10,82	11,57	12,28	13,10	13,82	14,64	15,37	16,20	17,71
1,4	1,072	1,095	1,111	1,128	1,144	1,160	1,174	1,183	1,192	1,202	1,212	1,221	1,229	1,237	1,247
	6,817	7,621	8,399	9,205	10,02	10,86	11,69	12,49	13,31	14,14	14,98	15,82	16,66	17,51	19,15
1,6	1,146	1,170	1,188	1,208	1,225	1,240	1,255	1,265	1,274	1,285	1,295	1,305	1,313	1,321	1,333
	7,288	8,143	8,981	9,858	10,73	11,60	12,47	13,35	14,23	15,11	16,01	16,91	17,81	18,71	20,47
1,8	1,216	1,241	1,260	1,279	1,298	1,315	1,331	1,341	1,351	1,363	1,374	1,385	1,394	1,403	1,414
	7,734	8,638	9,526	10,44	11,37	12,31	13,23	14,16	15,09	16,03	16,99	17,95	18,91	19,87	21,72
2,0	1,281	1,308	1,328	1,349	1,368	1,387	1,403	1,414	1,424	1,436	1,448	1,459	1,469	1,479	1,491
	8,147	9,103	10,04	11,01	11,99	12,98	13,95	14,93	15,91	16,89	17,90	18,91	19,92	20,94	22,90
2,2	1,344	1,372	1,393	1,414	1,434	1,453	1,471	1,483	1,494	1,507	1,519	1,531	1,541	1,551	1,563
	8,549	9,550	10,53	11,54	12,57	13,60	14,63	15,66	16,69	17,73	18,78	19,84	20,90	21,96	24,00
2,4	1,404	1,433	1,455	1,478	1,498	1,518	1,537	1,549	1,560	1,573	1,586	1,599	1,609	1,619	1,633
	8,929	9,975	11,00	12,06	13,13	14,21	15,28	16,36	17,43	18,50	19,60	20,71	21,81	22,92	25,08
2,6	1,461	1,492	1,514	1,538	1,559	1,580	1,599	1,612	1,624	1,638	1,951	1,664	1,675	1,686	1,700
	9,292	10,38	11,44	12,55	13,67	14,79	15,90	17,02	18,14	19,26	20,41	21,56	22,71	23,87	26,11
2,8	1,516	1,548	1,572	1,596	1,618	1,640	1,660	1,673	1,685	1,699	1,713	1,727	1,740	1,755	1,764
	9,643	10,77	11,88	13,02	14,18	15,35	16,51	17,67	18,82	19,98	21,18	22,38	23,61	24,85	27,09
3,0	1,569	1,602	1,627	1,652	1,675	1,697	1,718	1,732	1,745	1,759	1,773	1,787	1,800	1,812	1,826
	9,979	11,15	12,30	13,48	14,68	15,88	17,08	18,29	19,49	20,69	21,92	23,16	24,41	25,66	28,05

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,234	0,237	0,240	0,243	0,246	0,249	0,251	0,253	0,256	0,258	0,260	0,263	0,266	0,268	0,270
	2,326	2,522	2,721	2,925	3,134	3,347	3,549	3,754	3,978	4,190	4,405	4,824	5,250	5,665	6,086
0,1	0,331	0,335	0,340	0,344	0,348	0,351	0,354	0,357	0,360	0,363	0,365	0,369	0,373	0,377	0,380
	3,290	3,565	3,856	4,142	4,433	4,717	5,006	5,298	5,595	5,895	6,183	6,767	7,364	7,969	8,564
0,2	0,468	0,475	0,480	0,485	0,490	0,494	0,499	0,503	0,507	0,510	0,513	0,518	0,523	0,528	0,532
	4,652	5,054	5,443	5,840	6,243	6,639	7,055	7,465	7,880	8,283	8,690	9,500	10,32	11,16	11,99
0,3	0,573	0,581	0,588	0,594	0,600	0,606	0,611	0,616	0,621	0,625	0,629	0,638	0,647	0,652	0,657
	5,695	6,182	6,668	7,152	7,644	8,145	8,640	9,141	9,649	10,15	10,65	11,70	12,77	13,79	14,81
0,4	0,662	0,671	0,679	0,686	0,693	0,700	0,706	0,712	0,717	0,722	0,726	0,733	0,740	0,747	0,753
	6,580	7,140	7,700	8,260	8,829	9,408	9,984	10,56	11,14	11,72	12,30	13,46	14,63	15,80	16,97
0,5	0,740	0,750	0,759	0,767	0,775	0,782	0,789	0,796	0,802	0,807	0,812	0,820	0,828	0,835	0,841
	7,355	7,980	8,606	9,234	9,874	10,27	11,15	11,81	12,45	13,10	13,75	15,05	16,35	17,65	18,95
0,6	0,810	0,822	0,831	0,839	0,848	0,857	0,864	0,871	0,877	0,883	0,889	0,898	0,907	0,915	0,922
	8,052	8,746	9,423	10,10	10,80	11,51	12,22	12,93	13,64	14,35	15,06	16,49	17,92	19,35	20,78
0,7	0,875	0,888	0,899	0,908	0,917	0,925	0,933	0,941	0,948	0,954	0,960	0,970	0,979	0,989	0,996
	8,698	9,449	10,19	10,93	11,68	12,43	13,19	13,95	14,72	15,49	16,26	17,80	19,35	20,90	22,45
0,8	0,936	0,949	0,960	0,970	0,980	0,989	0,998	1,006	1,013	1,020	1,026	1,037	1,047	1,056	1,064
	9,307	10,10	10,89	11,68	12,48	13,29	14,10	14,92	15,74	16,56	17,38	19,03	20,68	22,33	23,98

0,9	0,993	1,006	1,018	1,029	1,039	1,049	1,058	1,067	1,075	1,082	1,089	1,101	1,111	1,120	1,129
	9,870	10,70	11,54	12,39	13,24	14,10	14,96	15,83	16,70	17,57	18,44	20,19	21,94	23,69	25,44
1,0	1,046	1,061	1,073	1,085	1,096	1,106	1,116	1,125	1,133	1,141	1,148	1,160	1,171	1,181	1,190
	10,40	11,29	12,17	13,07	13,97	14,87	15,78	16,69	17,61	18,53	19,45	21,29	23,13	24,97	26,82
1,2	1,146	1,162	1,175	1,188	1,200	1,212	1,222	1,232	1,241	1,249	1,257	1,270	1,282	1,293	1,304
	11,39	12,36	13,33	14,31	15,30	16,29	17,29	18,29	19,29	20,29	21,29	23,31	25,33	27,36	29,39
1,4	1,238	1,255	1,270	1,284	1,297	1,309	1,320	1,331	1,340	1,348	1,358	1,372	1,385	1,397	1,408
	12,30	13,35	14,40	15,46	16,52	17,59	18,67	19,75	20,83	21,91	23,00	25,18	27,36	29,54	31,73
1,6	1,323	1,342	1,358	1,372	1,386	1,399	1,411	1,423	1,433	1,443	1,452	1,467	1,481	1,493	1,505
	13,15	14,27	15,40	16,53	17,66	18,80	19,96	21,12	22,28	23,44	24,60	26,93	29,26	31,59	33,92
1,8	1,404	1,423	1,440	1,455	1,470	1,484	1,497	1,510	1,520	1,530	1,540	1,556	1,571	1,586	1,600
	13,96	15,14	16,33	17,53	18,73	19,94	21,16	22,39	23,62	24,85	26,08	28,57	31,07	33,57	36,07
2,0	1,479	1,500	1,518	1,534	1,549	1,564	1,578	1,591	1,602	1,613	1,623	1,639	1,655	1,669	1,683
	14,70	15,95	17,21	18,48	19,75	21,02	22,31	23,60	24,89	26,19	27,49	30,10	32,71	35,32	37,93
2,2	1,552	1,574	1,593	1,609	1,625	1,641	1,655	1,669	1,680	1,691	1,702	1,719	1,736	1,751	1,765
	15,43	16,74	18,06	19,39	20,72	22,05	23,40	24,75	26,11	27,47	28,83	31,56	34,30	37,04	39,78
2,4	1,621	1,641	1,660	1,678	1,696	1,714	1,729	1,743	1,755	1,767	1,778	1,796	1,814	1,829	1,843
	16,11	17,46	18,82	20,22	21,62	23,03	24,44	25,86	27,28	28,70	30,12	32,97	35,82	38,68	41,54
2,6	1,687	1,711	1,731	1,749	1,767	1,784	1,800	1,814	1,827	1,839	1,851	1,870	1,888	1,904	1,919
	16,77	18,20	19,63	21,08	22,53	23,98	25,45	26,92	28,39	29,87	31,35	34,32	37,29	40,27	43,25
2,8	1,751	1,775	1,796	1,815	1,833	1,851	1,867	1,883	1,896	1,908	1,920	1,940	1,959	1,976	1,992
	17,40	18,88	20,36	21,86	23,37	24,88	26,40	27,93	29,46	30,99	32,52	35,61	38,70	41,80	44,90
3,0	1,814	1,838	1,860	1,879	1,898	1,916	1,933	1,949	1,962	1,975	1,988	2,008	2,028	2,045	2,061
	18,03	19,56	21,09	22,64	24,19	25,75	27,33	28,91	30,49	32,08	33,67	36,86	40,05	43,25	46,45

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,269	0,272	0,275	0,278	0,280	0,282	0,284	0,288	0,291	0,293	0,296	0,298	0,300	0,302	0,304
	4,046	4,308	4,576	4,848	5,107	5,369	5,635	6,175	6,705	7,219	7,767	8,296	8,832	9,374	9,922
0,1	0,378	0,381	0,385	0,388	0,391	0,394	0,397	0,401	0,405	0,409	0,413	0,416	0,419	0,421	0,423
	5,685	6,053	6,408	6,767	7,132	7,502	7,876	8,598	9,330	10,08	10,82	11,56	12,31	13,06	13,81
0,2	0,531	0,536	0,541	0,545	0,550	0,554	0,558	0,565	0,570	0,575	0,579	0,583	0,587	0,591	0,595
	7,986	8,490	9,001	9,504	10,03	10,55	11,07	12,10	13,13	14,17	15,22	16,27	17,32	18,37	19,42
0,3	0,650	0,656	0,661	0,666	0,671	0,676	0,680	0,688	0,694	0,700	0,706	0,712	0,716	0,720	0,723
	9,777	10,39	11,00	11,61	12,23	12,86	13,49	14,74	15,99	17,24	18,50	19,77	21,04	22,32	23,60
0,4	0,751	0,758	0,764	0,769	0,775	0,780	0,785	0,794	0,802	0,809	0,816	0,822	0,826	0,830	0,834
	11,29	12,00	12,71	13,42	14,13	14,85	15,57	17,02	18,47	19,93	21,38	22,84	24,30	25,76	27,22
0,5	0,837	0,842	0,850	0,858	0,864	0,870	0,875	0,885	0,893	0,901	0,909	0,916	0,922	0,928	0,933
	12,59	13,34	14,14	14,94	15,74	16,55	17,36	18,97	20,59	22,21	23,85	25,50	27,15	28,80	30,45
0,6	0,917	0,923	0,932	0,940	0,947	0,953	0,959	0,970	0,979	0,988	0,996	1,004	1,010	1,016	1,022
	13,79	14,62	15,50	16,38	17,26	18,14	19,03	20,79	22,56	24,34	26,13	27,93	29,70	31,55	33,36
0,7	0,991	0,997	1,006	1,015	1,022	1,029	1,035	1,047	1,057	1,067	1,076	1,084	1,091	1,098	1,104
	14,90	15,79	16,73	17,68	18,63	19,58	20,53	22,44	24,36	26,29	28,23	30,18	32,13	34,08	36,03
0,8	1,059	1,066	1,076	1,085	1,093	1,100	1,107	1,120	1,130	1,140	1,150	1,159	1,166	1,173	1,180
	15,92	16,88	17,89	18,90	19,92	20,94	21,96	23,98	26,02	28,09	30,17	32,25	34,33	36,42	38,51

0,9	1,123	1,131	1,141	1,151	1,159	1,167	1,174	1,187	1,198	1,209	1,219	1,229	1,237	1,244	1,251
	16,89	17,91	18,98	20,05	21,13	22,21	23,29	25,44	27,60	29,79	31,99	34,20	36,41	38,62	40,83
1,0	1,184	1,192	1,203	1,213	1,222	1,230	1,238	1,252	1,264	1,275	1,286	1,296	1,304	1,312	1,319
	17,81	18,88	20,01	21,14	22,28	23,42	24,56	26,82	29,10	31,41	33,73	36,06	38,39	40,72	43,05
1,2	1,297	1,305	1,317	1,329	1,338	1,347	1,356	1,371	1,384	1,397	1,409	1,420	1,429	1,437	1,445
	19,06	20,67	21,91	23,15	24,40	25,65	26,90	29,39	31,89	34,42	36,96	39,51	42,06	44,61	47,16
1,4	1,399	1,410	1,423	1,435	1,445	1,455	1,465	1,481	1,495	1,509	1,521	1,533	1,543	1,552	1,561
	21,04	22,33	23,67	25,02	26,37	27,72	29,07	31,75	34,45	37,18	39,93	42,68	45,43	48,18	50,94
1,6	1,498	1,507	1,521	1,534	1,545	1,556	1,566	1,583	1,598	1,613	1,626	1,639	1,649	1,659	1,669
	22,53	23,87	25,30	26,74	28,18	29,62	31,07	33,94	36,83	39,75	42,69	45,63	48,58	51,53	54,48
1,8	1,589	1,599	1,614	1,629	1,640	1,651	1,661	1,679	1,695	1,711	1,725	1,738	1,749	1,760	1,770
	23,90	25,33	26,83	27,34	28,86	30,40	32,95	36,00	39,07	42,16	45,27	48,39	51,51	54,64	57,77
2,0	1,675	1,685	1,701	1,716	1,728	1,740	1,751	1,770	1,787	1,803	1,818	1,833	1,844	1,855	1,865
	25,19	26,69	28,24	29,82	31,43	33,07	34,74	37,94	41,17	44,42	47,69	50,97	54,26	57,56	60,87
2,2	1,756	1,767	1,783	1,799	1,812	1,824	1,836	1,857	1,875	1,891	1,907	1,922	1,934	1,946	1,957
	26,41	27,99	29,61	31,26	32,94	34,66	36,42	39,79	43,18	46,59	50,02	53,47	56,93	60,40	63,87
2,4	1,834	1,846	1,863	1,879	1,892	1,905	1,918	1,939	1,957	1,975	1,992	2,007	2,020	2,032	2,043
	27,58	29,24	30,94	32,67	34,43	36,22	38,05	41,55	45,09	48,66	52,25	55,85	59,45	63,06	66,68
2,6	1,909	1,921	1,939	1,956	1,970	1,983	1,996	2,018	2,037	2,056	2,073	2,090	2,103	2,115	2,127
	28,71	30,43	32,20	34,00	35,83	37,69	39,60	43,26	46,95	50,66	54,39	58,14	61,90	65,66	69,42
2,8	1,981	1,994	2,012	2,030	2,044	2,058	2,071	2,094	2,114	2,133	2,151	2,168	2,182	2,195	2,207
	29,79	31,59	33,43	35,29	37,19	39,12	41,09	44,88	48,70	52,55	56,42	60,31	64,21	68,12	72,03
3,0	2,051	2,064	2,083	2,101	2,117	2,132	2,144	2,168	2,190	2,208	2,226	2,244	2,260	2,273	2,285
	30,85	32,70	34,61	36,55	38,52	40,52	42,54	46,46	50,41	54,40	58,40	62,42	66,46	70,52	74,58

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,302	0,304	0,306	0,310	0,313	0,316	0,319	0,322	0,324	0,326	0,328	0,330	0,332	0,334	0,335
	6,361	6,676	6,995	7,645	8,282	8,930	9,589	10,26	10,92	11,58	12,24	12,90	13,56	14,22	14,88
0,1	0,420	0,423	0,426	0,431	0,436	0,440	0,444	0,447	0,450	0,453	0,456	0,458	0,461	0,463	0,465
	8,845	9,289	9,739	10,50	11,44	12,38	13,31	14,24	15,16	16,08	17,00	17,92	18,84	19,76	20,68
0,2	0,589	0,593	0,597	0,604	0,610	0,616	0,621	0,626	0,630	0,634	0,637	0,640	0,644	0,647	0,650
	12,40	13,02	13,65	14,90	16,16	17,42	18,68	19,94	21,21	22,48	23,75	25,03	26,31	27,59	28,87
0,3	0,719	0,723	0,727	0,735	0,743	0,750	0,757	0,762	0,767	0,772	0,776	0,780	0,783	0,786	0,789
	15,14	15,88	16,62	18,15	19,68	21,21	22,74	24,28	25,82	27,36	28,90	30,45	32,00	33,55	35,10
0,4	0,830	0,835	0,840	0,850	0,859	0,867	0,874	0,880	0,885	0,890	0,894	0,898	0,902	0,906	0,909
	17,48	18,34	19,20	20,97	22,74	24,51	26,27	28,03	29,79	31,55	33,31	35,08	36,85	38,62	40,39
0,5	0,925	0,931	0,937	0,948	0,958	0,966	0,974	0,981	0,988	0,994	1,000	1,005	1,009	1,013	1,017
	19,48	20,45	21,42	23,38	24,35	26,32	28,29	31,26	33,24	35,23	37,23	39,23	41,23	43,23	45,23
0,6	1,013	1,020	1,027	1,039	1,050	1,060	1,068	1,075	1,082	1,088	1,094	1,100	1,105	1,110	1,114
	21,33	22,40	23,47	25,62	27,77	29,93	32,19	34,25	36,41	38,58	40,76	42,95	45,15	47,35	49,55
0,7	1,095	1,102	1,109	1,122	1,134	1,144	1,153	1,161	1,169	1,176	1,183	1,189	1,194	1,199	1,204
	23,06	24,25	25,35	27,67	30,00	32,33	34,66	36,99	39,33	41,68	44,04	46,41	48,79	51,17	54,06
0,8	1,170	1,178	1,186	1,200	1,212	1,223	1,233	1,242	1,250	1,257	1,264	1,271	1,277	1,282	1,287
	24,64	25,87	27,11	29,60	32,09	34,58	37,07	39,57	42,07	44,58	47,10	49,63	52,18	54,73	57,28

0,9	1,241	1,250	1,258	1,273	1,285	1,296	1,307	1,317	1,326	1,333	1,340	1,347	1,353	1,359	1,365
	26,13	27,44	28,76	31,39	34,03	36,67	39,31	41,96	44,61	47,27	49,93	52,60	55,28	57,96	60,65
1,0	1,309	1,317	1,326	1,342	1,355	1,367	1,379	1,389	1,398	1,406	1,413	1,420	1,426	1,432	1,438
	27,57	28,94	30,31	33,10	35,89	38,68	41,47	44,26	47,06	49,86	52,66	55,46	58,26	61,06	63,86
1,2	1,434	1,443	1,452	1,469	1,484	1,498	1,510	1,521	1,531	1,540	1,548	1,556	1,563	1,570	1,576
	30,20	31,69	33,19	36,24	39,29	42,34	45,40	48,46	51,52	54,59	57,67	60,76	63,87	66,98	70,10
1,4	1,549	1,559	1,568	1,587	1,603	1,618	1,631	1,643	1,654	1,663	1,672	1,681	1,688	1,695	1,702
	32,62	34,23	35,84	39,14	42,44	45,74	49,04	52,35	55,66	58,98	62,31	65,64	68,98	72,33	75,68
1,6	1,655	1,666	1,677	1,697	1,714	1,730	1,744	1,756	1,768	1,778	1,788	1,797	1,805	1,812	1,819
	34,86	36,60	38,34	41,85	45,37	48,89	52,42	55,95	59,49	63,04	66,60	70,17	73,76	77,36	80,96
1,8	1,756	1,768	1,779	1,800	1,818	1,835	1,858	1,863	1,875	1,886	1,896	1,906	1,914	1,922	1,930
	36,98	38,82	40,67	44,39	48,12	51,86	55,61	59,36	63,12	66,89	70,66	74,43	78,20	81,98	85,76
2,0	1,851	1,863	1,875	1,897	1,917	1,934	1,949	1,964	1,977	1,988	1,999	2,009	2,018	2,026	2,034
	38,98	40,92	42,87	46,81	50,75	54,69	58,63	62,58	66,54	70,51	74,49	78,47	82,45	86,44	90,43
2,2	1,941	1,954	1,966	1,990	2,010	2,028	2,045	2,060	2,073	2,085	2,096	2,107	2,116	2,125	2,133
	40,88	42,91	44,95	49,07	53,20	57,34	61,48	65,63	69,78	73,94	78,11	82,28	86,46	90,64	94,82
2,4	2,027	2,041	2,054	2,078	2,099	2,118	2,136	2,151	2,165	2,177	2,189	2,201	2,211	2,220	2,229
	42,69	44,82	46,96	51,26	55,57	59,89	64,21	68,53	72,87	77,23	81,60	85,97	90,35	94,73	99,12
2,6	2,110	2,124	2,138	2,162	2,185	2,205	2,223	2,240	2,254	2,266	2,278	2,290	2,300	2,310	2,320
	44,43	46,65	48,88	53,37	57,87	62,37	66,87	71,37	75,88	80,40	84,92	89,44	93,97	98,50	103,0
2,8	2,190	2,204	2,218	2,244	2,268	2,288	2,306	2,323	2,338	2,351	2,364	2,377	2,387	2,397	2,407
	46,12	48,41	50,70	55,35	60,00	64,66	69,33	74,01	78,70	83,40	88,11	92,82	97,54	102,3	107,0
3,0	2,267	2,282	2,296	2,323	2,347	2,368	2,387	2,404	2,421	2,434	2,447	2,460	2,471	2,481	2,491
	47,74	50,11	52,48	57,28	62,09	66,91	71,75	76,60	81,46	86,33	91,21	96,10	101,0	105,9	110,8

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,336	0,339	0,342	0,345	0,347	0,350	0,352	0,354	0,356	0,358	0,360	0,361	0,363	0,364	0,365
	10,08	10,86	11,64	12,42	13,21	14,00	14,80	15,60	16,40	17,20	18,00	18,80	19,59	20,38	21,17
0,1	0,465	0,469	0,473	0,477	0,481	0,485	0,488	0,491	0,493	0,496	0,498	0500	0,502	0,504	0,505
	13,95	15,04	16,13	17,22	18,31	19,40	20,50	21,60	22,70	23,80	24,90	26,00	27,10	28,20	29,29
0,2	0,650	0,657	0,663	0,668	0,673	0,677	0,681	0,685	0,688	0,691	0,694	0,696	0,699	0,701	0,703
	19,50	21,01	22,52	24,04	25,56	27,08	28,61	30,14	31,66	33,18	34,70	36,22	37,74	39,26	40,77
0,3	0,790	0,798	0,805	0,812	0,818	0,823	0,827	0,831	0,835	0,839	0,843	0,846	0,850	0,853	0,856
	23,70	25,54	27,38	29,22	31,07	32,92	34,76	36,60	38,45	40,30	42,15	44,01	45,88	47,76	49,64
0,4	0,912	0,921	0,929	0,937	0,945	0,950	0,955	0,960	0,965	0,969	0,973	0,976	0,980	0,983	0,986
	27,36	29,48	31,61	33,74	35,87	38,00	40,13	42,26	44,39	46,52	48,65	50,78	52,91	55,05	57,19
0,5	1,018	1,028	1,037	1,045	1,052	1,058	1,064	1,070	1,075	1,080	1,084	1,088	1,092	1,096	1,099
	30,54	32,89	35,24	37,60	39,96	42,32	44,69	47,06	49,44	51,82	54,20	56,58	58,96	62,35	63,74
0,6	1,116	1,126	1,136	1,145	1,154	1,160	1,166	1,172	1,177	1,182	1,187	1,192	1,196	1,200	1,204
	33,48	36,06	38,64	41,22	43,81	46,40	48,98	51,57	54,16	56,75	59,35	61,96	64,58	67,20	69,83
0,7	1,205	1,217	1,227	1,236	1,244	1,252	1,259	1,266	1,272	1,278	1,283	1,288	1,292	1,296	1,300
	36,15	38,92	41,70	44,49	47,28	50,08	52,89	55,70	58,51	61,32	64,14	66,95	69,76	72,58	75,40
0,8	1,288	1,300	1,312	1,321	1,330	1,338	1,346	1,353	1,360	1,366	1,372	1,377	1,382	1,386	1,390
	38,64	41,60	44,57	47,55	50,53	53,52	56,52	59,53	62,55	65,57	68,60	71,62	74,63	77,63	80,62

0,9	1,366	1,380	1,392	1,402	1,411	1,420	1,428	1,435	1,442	1,448	1,454	1,460	1,465	1,470	1,474
	40,98	44,14	47,30	50,46	53,63	56,80	59,98	63,16	66,34	69,52	72,70	75,89	79,09	82,29	85,49
1,0	1,440	1,454	1,467	1,477	1,487	1,496	1,505	1,513	1,520	1,527	1,533	1,539	1,545	1,550	1,555
	43,20	46,51	49,83	53,16	56,50	59,84	63,19	66,55	69,91	73,28	76,65	80,03	83,41	86,80	90,19
1,2	1,578	1,593	1,607	1,618	1,629	1,639	1,649	1,657	1,665	1,672	1,679	1,686	1,692	1,698	1,703
	47,34	50,97	54,61	58,25	61,90	65,56	69,23	72,91	76,59	80,27	83,95	87,64	91,34	95,05	98,77
1,4	1,705	1,720	1,735	1,748	1,759	1,770	1,781	1,790	1,799	1,807	1,814	1,821	1,827	1,833	1,839
	51,15	55,06	58,98	62,91	66,85	70,80	74,76	78,73	82,71	86,70	90,70	94,70	98,71	102,7	106,7
1,6	1,822	1,840	1,855	1,870	1,882	1,893	1,904	1,914	1,923	1,931	1,939	1,947	1,954	1,960	1,966
	54,66	58,86	63,07	67,28	71,50	75,72	79,95	84,19	88,44	92,69	96,95	101,2	105,5	109,7	114,0
1,8	1,933	1,951	1,967	1,982	1,996	2,108	2,019	2,029	2,039	2,048	2,056	2,064	2,072	2,079	2,086
	57,99	62,44	66,90	71,37	75,84	80,32	84,80	89,29	93,79	98,30	102,8	107,3	111,8	116,4	121,0
2,0	2,037	2,057	2,074	2,090	2,104	2,117	2,129	2,139	2,149	2,159	2,168	2,177	2,184	2,191	2,198
	61,11	65,81	70,52	75,23	79,95	84,68	89,42	94,16	98,90	103,7	108,4	113,2	117,9	122,7	127,5
2,2	2,136	2,157	2,175	2,192	2,206	2,220	2,233	2,244	2,255	2,265	2,274	2,282	2,290	2,298	2,306
	64,08	69,01	73,95	78,89	83,84	88,80	93,77	98,75	103,7	108,7	113,7	118,7	123,7	128,7	133,7
2,4	2,232	2,253	2,272	2,289	2,305	2,319	2,332	2,344	2,355	2,365	2,375	2,384	2,392	2,400	2,408
	66,96	72,11	77,27	82,43	87,59	92,76	97,94	103,1	108,3	113,5	118,7	123,9	129,2	134,4	139,7
2,6	2,323	2,345	2,365	2,382	2,398	2,413	2,427	2,440	2,451	2,461	2,471	2,481	2,490	2 499	2,507
	69,69	75,04	80,40	85,76	91,07	96,52	101,9	107,3	112,7	118,1	123,6	129,0	134,5	139,9	145,4
2,8	2,410	2,433	2,454	2,472	2,489	2,504	2,518	2,531	2,543	2,554	2,565	2,575	2,584	2,593	2,601
	72,30	77,87	83,45	89,03	94,61	100,2	105,8	111,4	117,0	122,6	128,2	133,8	139,5	145,2	150,9
3,0	2,495	2,519	2,540	2,560	2,577	2,593	2,607	2,620	2,633	2,644	2,655	2,665	2,674	2,683	2,692
	74,85	80,60	86,36	92,13	97,91	103,7	109,5	115,3	121,1	126,9	132,7	138,5	144,3	150,2	156,1

Canäle mit grobem Schotter, Geschiebeführung, oder mit Wasserpflanzen; unregelmässig, schlecht unterhalten.

$n = 0{,}0350.$

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauheitsgrad $n = 0{,}0350$.

Gefälle pr. mille	Werthe R.										
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
0,05	—	—	—	—	22,6	24,0	25,3	26,5	27,6	28,6	30,3
0,07	—	—	—	—	22,8	24,3	25,6	26,7	27,7	28,6	30,2
0,1	12,8	16,7	19,3	21,3	23,0	24,5	25,8	26,8	27,7	28,6	30,1
0,2	13,6	17,5	20,0	22,0	23,5	24,8	26,0	26,9	27,8	28,6	30,0
0,3	14,0	17,8	20,2	22,1	23,8	24,9	26,0	27,0	27,9	28,6	30,0
0,4	14,1	18,0	20,3	22,2	23,9	25,0	26,1	27,1	27,9	28,6	30,0
0,5	14,2	18,1	20,4	22,3	24,0	25,1	26,1	27,1	27,9	28,6	30,0
0,6	14,3	18,2	20,5	22,3	24,0	25,1	26,2	27,1	27,9	28,6	30,0
0,7	14,4	18,3	20,5	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
0,8	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
0,9	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
1,0	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0

Gefälle pr. mille	Werthe R.									
	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
0,05	31,7	33,0	34,2	35,3	36,3	37,2	38,0	38,7	39,4	40,0
0,07	31,5	32,7	33,8	34,8	35,7	36,5	37,2	37,9	38,6	39,1
0,1	31,3	32,4	33,5	34,3	35,1	35,9	36,5	37,1	37,7	38,2
0,2	31,0	31,9	32,8	33,6	34,4	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0
0,3	30,9	31,8	32,6	33,4	34,0	34,6	35,1	35,6	36,1	36,5
0,4	30,8	31,7	32,5	33,2	33,9	34,5	35,0	35,5	35,9	36,2
0,5	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,4	34,9	35,3	35,7	36,0
0,6	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,3	34,8	35,2	35,6	35,9
0,7	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,3	34,7	35,1	35,5	35,8
0,8	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
0,9	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
1,0	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1,0 pro mille, bleiben die Coefficienten unverändert.									

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,023	0,026	0,028	0,029	0,031	0,032	0,033	0,034	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	0,036
	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
0,2	0,034	0,040	0,042	0,044	0,046	0,048	0,049	0,050	0,051	0,052	0,053	0,053	0,054	0,054	0,055
	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009
0,3	0,043	0,050	0,053	0,056	0,058	0,060	0,062	0,064	0,065	0,066	0,067	0,068	0,069	0,070	0,071
	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011
0,4	0,050	0,058	0,061	0,065	0,067	0,070	0,072	0,074	0,075	0,076	0,077	0,078	0,079	0,080	0,081
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,011	0,012	0,013
0,5	0,056	0,065	0,070	0,074	0,076	0,078	0,080	0,082	0,084	0,086	0,087	0,088	0,089	0,090	0,091
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015
0,6	0,062	0,072	0,077	0,081	0,084	0,087	0,089	0,091	0,093	0,095	0,096	0,097	0,098	0,099	0,100
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016
0,7	0,067	0,078	0,083	0,089	0,091	0,094	0,096	0,099	0,101	0,103	0,104	0,105	0,106	0,107	0,108
	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,018
0,8	0,072	0,084	0,089	0,095	0,098	0,100	0,102	0,105	0,108	0,110	0,111	0,112	0,113	0,114	0,115
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011	0,013	0,014	0,015	0,016	0,018	0,019
0,9	0,077	0,089	0,095	0,101	0,104	0,107	0,109	0,112	0,114	0,116	0,118	0,119	0,120	0,121	0,122
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,015	0,016	0,017	0,019	0,020

1,0	0,081 0,002	0,094 0,004	0,101 0,005	0,107 0,006	0,110 0,007	0,113 0,008	0,115 0,010	0,118 0,012	0,121 0,013	0,123 0,014	0,125 0,016	0,126 0,017	0,127 0,018	0,128 0,020	0,129 0,021	
1,2	0,089 0,002	0,103 0,004	0,110 0,005	0,117 0,006	0,120 0,007	0,123 0,009	0,126 0,011	0,129 0,013	0,132 0,014	0,134 0,015	0,137 0,017	0,139 0,018	0,141 0,020	0,142 0,022	0,143 0,023	
1,4	0,096 0,002	0,112 0,004	0,119 0,005	0,126 0,007	0,130 0,008	0,133 0,010	0,136 0,012	0,139 0,014	0,142 0,015	0,145 0,016	0,147 0,018	0,149 0,020	0,152 0,022	0,153 0,024	0,154 0,025	
1,6	0,103 0,003	0,119 0,005	0,127 0,006	0,135 0,007	0,139 0,009	0,143 0,010	0,146 0,012	0,150 0,014	0,153 0,016	0,156 0,018	0,158 0,020	0,160 0,022	0,162 0,024	0,163 0,025	0,164 0,027	
1,8	0,109 0,003	0,127 0,005	0,135 0,006	0,143 0,008	0,148 0,010	0,152 0,011	0,155 0,013	0,159 0,015	0,163 0,017	0,166 0,019	0,168 0,021	0,170 0,023	0,172 0,025	0,173 0,027	0,174 0,029	
2,0	0,115 0,003	0,134 0,005	0,142 0,006	0,151 0,008	0,156 0,010	0,160 0,012	0,164 0,014	0,168 0,016	0,171 0,018	0,175 0,020	0,178 0,022	0,180 0,024	0,182 0,026	0,183 0,029	0,184 0,031	
2,2	0,122 0,003	0,141 0,005	0,150 0,007	0,159 0,009	0,163 0,011	0,168 0,013	0,172 0,015	0,177 0,017	0,181 0,019	0,184 0,021	0,187 0,023	0,190 0,026	0,192 0,028	0,193 0,030	0,194 0,032	
2,4	0,127 0,003	0,148 0,005	0,157 0,007	0,166 0,009	0,175 0,011	0,177 0,013	0,180 0,015	0,185 0,018	0,189 0,020	0,193 0,022	0,196 0,024	0,199 0,027	0,201 0,029	0,202 0,032	0,203 0,034	
2,6	0,133 0,003	0,154 0,005	0,163 0,007	0,172 0,010	0,179 0,012	0,184 0,014	0,187 0,016	0,192 0,019	0,197 0,021	0,201 0,023	0,204 0,025	0,207 0,028	0,209 0,030	0,210 0,033	0,211 0,035	
2,8	0,138 0,003	0,160 0,005	0,170 0,007	0,179 0,010	0,185 0,012	0,190 0,014	0,195 0,016	0,200 0,019	0,205 0,021	0,209 0,024	0,212 0,026	0,214 0,029	0,217 0,032	0,218 0,034	0,219 0,036	
3,0	0,143 0,004	0,165 0,006	0,176 0,008	0,185 0,011	0,192 0,012	0,197 0,015	0,201 0,017	0,206 0,020	0,211 0,022	0,216 0,025	0,220 0,027	0,222 0,030	0,224 0,033	0,226 0,035	0,227 0,037	

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,044	0,047	0,049	0,051	0,053	0,054	0,056	0,057	0,058	0,060	0,061	0,062	0,064	0,065	0,066
	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,029	0,033	0,037
0,2	0,065	0,069	0,073	0,076	0,079	0,081	0,083	0,085	0,086	0,089	0,091	0,093	0,095	0,097	0,098
	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,027	0,032	0,037	0,043	0,049	0,055
0,3	0,082	0,087	0,091	0,095	0,098	0,101	0,103	0,105	0,107	0,110	0,113	0,116	0,118	0,120	0,122
	0,008	0,010	0,012	0,014	0,017	0,020	0,022	0,025	0,028	0,033	0,039	0,046	0,053	0,060	0,068
0,4	0,096	0,102	0,107	0,111	0,115	0,118	0,120	0,122	0,124	0,128	0,132	0,135	0,138	0,141	0,143
	0,010	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,032	0,038	0,045	0,053	0,061	0,070	0,080
0,5	0,108	0,114	0,120	0,125	0,129	0,133	0,136	0,139	0,141	0,145	0,149	0,152	0,155	0,158	0,160
	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,044	0,052	0,061	0,070	0,080	0,090
0,6	0,119	0,126	0,132	0,137	0,142	0,146	0,149	0,152	0,155	0,160	0,164	0,168	0,171	0,174	0,177
	0,012	0,015	0,018	0,021	0,025	0,029	0,032	0,036	0,040	0,048	0,057	0,067	0,077	0,088	0,099
0,7	0,129	0,136	0,143	0,149	0,154	0,159	0,162	0,165	0,168	0,173	0,178	0,182	0,186	0,189	0,192
	0,013	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040	0,044	0,052	0,062	0,073	0,084	0,096	0,108
0,8	0,138	0,147	0,155	0,161	0,166	0,171	0,175	0,178	0,181	0,186	0,191	0,196	0,200	0,203	0,206
	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,034	0,038	0,042	0,047	0,056	0,066	0,078	0,090	0,102	0,115
0,9	0,148	0,156	0,163	0,170	0,176	0,181	0,185	0,189	0,192	0,198	0,203	0,208	0,212	0,216	0,219
	0,015	0,019	0,023	0,027	0,031	0,036	0,040	0,045	0,050	0,059	0,070	0,083	0,096	0,109	0,123

1,0	0,156	0,164	0,172	0,180	0,186	0,191	0,195	0,199	0,203	0,209	0,214	0,219	0,223	0,227	0,231
	0,016	0,020	0,024	0,028	0,033	0,038	0,043	0,048	0,053	0,063	0,075	0,088	0,101	0,114	0,129
1,2	0,170	0,180	0,189	0,197	0,203	0,209	0,214	0,218	0,222	0,228	0,234	0,240	0,245	0,249	0,253
	0,017	0,022	0,027	0,032	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,068	0,080	0,094	0,109	0,125	0,142
1,4	0,184	0,194	0,204	0,213	0,221	0,229	0,233	0,237	0,240	0,247	0,253	0,259	0,264	0,269	0,273
	0,018	0,023	0,028	0,033	0,039	0,045	0,050	0,056	0,062	0,074	0,088	0,104	0,120	0,136	0,153
1,6	0,197	0,208	0,218	0,227	0,235	0,242	0,247	0,252	0,256	0,263	0,270	0,277	0,282	0,287	0,292
	0,020	0,025	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,079	0,093	0,109	0,127	0,145	0,164
1,8	0,209	0,220	0,231	0,241	0,249	0,256	0,262	0,267	0,272	0,280	0,287	0,294	0,300	0,305	0,310
	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,051	0,057	0,064	0,071	0,084	0,100	0,118	0,136	0,154	0,174
2,0	0,220	0,232	0,243	0,254	0,262	0,270	0,276	0,282	0,287	0,295	0,303	0,310	0,316	0,321	0,326
	0,022	0,028	0,034	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,075	0,088	0,103	0,120	0,139	0,160	0,183
2,2	0,231	0,245	0,257	0,267	0,275	0,283	0,290	0,296	0,301	0,309	0,317	0,325	0,331	0,337	0,342
	0,023	0,029	0,036	0,043	0,050	0,057	0,064	0,071	0,078	0,093	0,110	0,130	0,150	0,171	0,192
2,4	0,241	0,254	0,266	0,278	0,288	0,296	0,303	0,309	0,314	0,323	0,331	0,339	0,346	0,352	0,358
	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,059	0,066	0,074	0,082	0,097	0,114	0,133	0,154	0,177	0,200
2,6	0,251	0,266	0,279	0,290	0,300	0,308	0,315	0,321	0,327	0,336	0,345	0,353	0,360	0,366	0,372
	0,025	0,032	0,039	0,046	0,054	0,062	0,069	0,077	0,085	0,101	0,119	0,139	0,161	0,184	0,208
2,8	0,260	0,275	0,289	0,301	0,311	0,320	0,327	0,333	0,339	0,348	0,357	0,366	0,373	0,380	0,386
	0,026	0,033	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,104	0,122	0,142	0,165	0,190	0,216
3,0	0,269	0,285	0,300	0,311	0,321	0,331	0,338	0,345	0,351	0,361	0,370	0,379	0,387	0,394	0,400
	0,027	0,034	0,042	0,050	0,058	0,066	0,074	0,082	0,091	0,108	0,127	0,148	0,171	0,196	0,224

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,061	0,068	0,072	0,076	0,079	0,081	0,083	0,085	0,086	0,088	0,089	0,090	0,091	0,091	0,092
	0,014	0,019	0,025	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,074	0,080	0,086	0,092	0,098
0,2	0,091	0,100	0,106	0,112	0,117	0,120	0,122	0,125	0,127	0,129	0,131	0,133	0,134	0,135	0,136
	0,020	0,028	0,037	0,047	0,055	0,063	0,072	0,081	0,090	0,099	0,109	0,118	0,127	0,136	0,145
0,3	0,114	0,124	0,132	0,138	0,144	0,148	0,151	0,154	0,157	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167
	0,026	0,035	0,046	0,058	0,068	0,078	0,089	0,100	0,111	0,121	0,133	0,144	0,156	0,168	0,179
0,4	0,133	0,145	0,155	0,162	0,168	0,173	0,177	0,180	0,183	0,186	0,188	0,191	0,193	0,195	0,196
	0,030	0,041	0,053	0,068	0,080	0,091	0,104	0,116	0,129	0,142	0,156	0,169	0,183	0,196	0,209
0,5	0,150	0,164	0,175	0,182	0,189	0,194	0,199	0,202	0,205	0,208	0,211	0,214	0,216	0,218	0,219
	0,034	0,047	0,060	0,076	0,090	0,102	0,117	0,131	0,145	0,159	0,175	0,190	0,206	0,220	0,235
0,6	0,165	0,181	0,192	0,200	0,208	0,214	0,219	0,223	0,226	0,230	0,233	0,236	0,238	0,240	0,241
	0,037	0,052	0,066	0,084	0,099	0,112	0,128	0,144	0,160	0,175	0,193	0,209	0,226	0,241	0,257
0,7	0,179	0,196	0,208	0,217	0,225	0,231	0,237	0,241	0,245	0,249	0,252	0,255	0,257	0,259	0,261
	0,040	0,056	0,072	0,091	0,107	0,121	0,138	0,156	0,173	0,190	0,209	0,226	0,244	0,261	0,278
0,8	0,192	0,209	0,223	0,232	0,240	0,247	0,253	0,258	0,263	0,267	0,270	0,272	0,274	0,277	0,279
	0,043	0,060	0,077	0,097	0,114	0,130	0,148	0,167	0,185	0,204	0,224	0,241	0,260	0,279	0,297
0,9	0,203	0,222	0,236	0,246	0,255	0,262	0,269	0,275	0,280	0,284	0,287	0,289	0,291	0,294	0,296
	0,046	0,064	0,082	0,103	0,121	0,138	0,157	0,177	0,197	0,217	0,238	0,256	0,276	0,296	0,315

1,0	0,214 0,048	0,235 0,067	0,249 0,086	0,260 0,109	0,270 0,127	0,277 0,145	0,284 0,166	0,290 0,187	0,295 0,208	0,299 0,229	0,303 0,250	0,306 0,271	0,309 0,292	0,311 0,313	0,313 0,333
1,2	0,235 0,053	0,256 0,073	0,272 0,094	0,284 0,119	0,295 0,139	0,303 0,159	0,311 0,182	0,317 0,204	0,323 0,228	0,328 0,251	0,332 0,274	0,335 0,296	0,338 0,319	0,340 0,342	0,342 0,365
1,4	0,254 0,057	0,278 0,079	0,294 0,102	0,308 0,129	0,319 0,151	0,328 0,172	0,336 0,197	0,343 0,221	0,349 0,246	0,355 0,271	0,360 0,296	0,363 0,320	0,366 0,345	0,368 0,370	0,370 0,394
1,6	0,272 0,061	0,296 0,085	0,315 0,109	0,329 0,138	0,342 0,162	0,351 0,184	0,360 0,211	0,367 0,236	0,373 0,264	0,380 0,290	0,386 0,317	0,389 0,343	0,392 0,370	0,394 0,396	0,396 0,422
1,8	0,288 0,065	0,315 0,090	0,335 0,116	0,350 0,147	0,363 0,172	0,374 0,196	0,383 0,224	0,389 0,251	0,395 0,280	0,403 0,308	0,410 0,337	0,413 0,365	0,415 0,393	0,418 0,421	0,421 0,448
2,0	0,303 0,069	0,334 0,095	0,354 0,122	0,370 0,155	0,384 0,181	0,395 0,207	0,404 0,236	0,411 0,265	0,417 0,295	0,425 0,325	0,432 0,356	0,435 0,385	0,437 0,415	0,441 0,445	0,445 0,473
2,2	0,318 0,072	0,350 0,100	0,372 0,128	0,398 0,163	0,403 0,190	0,414 0,217	0,424 0,248	0,431 0,278	0,438 0,310	0,446 0,341	0,453 0,373	0,456 0,404	0,459 0,435	0,463 0,467	0,467 0,497
2,4	0,333 0,075	0,366 0,105	0,389 0,134	0,406 0,171	0,421 0,199	0,433 0,227	0,443 0,259	0,450 0,290	0,457 0,324	0,465 0,356	0,472 0,389	0,476 0,421	0,480 0,454	0,484 0,487	0,488 0,520
2,6	0,348 0,078	0,382 0,109	0,405 0,140	0,423 0,178	0,439 0,208	0,451 0,237	0,462 0,270	0,469 0,302	0,476 0,337	0,484 0,371	0,491 0,405	0,495 0,438	0,499 0,473	0,504 0,507	0,508 0,541
2,8	0,362 0,081	0,396 0,113	0,420 0,145	0,439 0,185	0,456 0,216	0,469 0,246	0,480 0,281	0,488 0,314	0,495 0,350	0,503 0,385	0,510 0,420	0,514 0,455	0,518 0,491	0,523 0,526	0,527 0,561
3,0	0,376 0,084	0,411 0,117	0,435 0,150	0,455 0,191	0,472 0,223	0,485 0,255	0,497 0,291	0,506 0,326	0,514 0,363	0,521 0,399	0,528 0,435	0,533 0,471	0,537 0,508	0,541 0,544	0,545 0,580

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,081	0,086	0,090	0,094	0,097	0,100	0,102	0,104	0,106	0,110	0,113	0,115	0,117	0,119	0,120
	0,032	0,041	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,136	0,162	0,189	0,215	0,242	0,269
0,2	0,119	0,126	0,132	0,137	0,142	0,146	0,150	0,153	0,155	0,160	0,165	0,168	0,171	0,173	0,175
	0,048	0,061	0,074	0,088	0,102	0,116	0,131	0,146	0,161	0,199	0,237	0,275	0,314	0,353	0,392
0,3	0,148	0,157	0,165	0,171	0,176	0,181	0,186	0,189	0,192	0,198	0,204	0,208	0,211	0,214	0,216
	0,059	0,076	0,093	0,110	0,127	0,145	0,163	0,181	0,200	0,247	0,294	0,341	0,388	0,436	0,484
0,4	0,172	0,182	0,191	0,198	0,205	0,211	0,216	0,220	0,223	0,230	0,237	0,242	0,245	0,248	0,250
	0,069	0,089	0,109	0,129	0,149	0,169	0,190	0,211	0,232	0,286	0,341	0,396	0,450	0,505	0,560
0,5	0,191	0,203	0,215	0,223	0,230	0,237	0,243	0,247	0,251	0,259	0,266	0,271	0,275	0,278	0,281
	0,077	0,099	0,121	0,144	0,167	0,190	0,213	0,237	0,261	0,322	0,383	0,444	0,505	0,567	0,629
0,6	0,213	0,225	0,236	0,245	0,253	0,260	0,267	0,272	0,276	0,285	0,293	0,300	0,305	0,307	0,309
	0,085	0,109	0,133	0,158	0,183	0,208	0,234	0,260	0,287	0,354	0,422	0,490	0,557	0,625	0,693
0,7	0,230	0,244	0,257	0,266	0,274	0,282	0,289	0,294	0,298	0,307	0,316	0,323	0,328	0,331	0,334
	0,092	0,118	0,145	0,172	0,199	0,226	0,254	0,282	0,310	0,383	0,456	0,529	0,602	0,675	0,748
0,8	0,246	0,260	0,274	0,284	0,293	0,301	0,309	0,314	0,318	0,328	0,338	0,346	0,352	0,356	0,359
	0,098	0,126	0,154	0,183	0,212	0,241	0,271	0,301	0,331	0,409	0,488	0,567	0,646	0,725	0,804
0,9	0,261	0,277	0,291	0,301	0,310	0,319	0,327	0,333	0,338	0,349	0,359	0,366	0,372	0,376	0,380
	0,104	0,134	0,164	0,194	0,224	0,255	0,287	0,319	0,352	0,434	0,517	0,600	0,683	0,767	0,851

1,0	0,275	0,291	0,307	0,317	0,327	0,336	0,345	0,351	0,356	0,367	0,378	0,386	0,392	0,397	0,401
	0,110	0,141	0,173	0,205	0,237	0,269	0,302	0,336	0,370	0,457	0,545	0,633	0,721	0,809	0,898
1,2	0,302	0,320	0,336	0,347	0,358	0,368	0,378	0,384	0,390	0,402	0,414	0,423	0,430	0,435	0,439
	0,121	0,155	0,190	0,225	0,260	0,295	0,331	0,368	0,406	0,502	0,598	0,694	0,790	0,886	0,983
1,4	0,326	0,345	0,363	0,375	0,387	0,398	0,408	0,415	0,421	0,434	0,447	0,456	0,463	0,469	0,474
	0,130	0,166	0,203	0,241	0,279	0,318	0,358	0,398	0,438	0,541	0,645	0,749	0,853	0,957	1,062
1,6	0,348	0,368	0,388	0,401	0,414	0,425	0,436	0,444	0,451	0,465	0,478	0,488	0,495	0,501	0,507
	0,139	0,178	0,218	0,258	0,299	0,340	0,382	0,425	0,469	0,579	0,689	0,800	0,912	1,024	1,136
1,8	0,370	0,391	0,411	0,425	0,439	0,451	0,463	0,471	0,478	0,493	0,507	0,517	0,525	0,532	0,538
	0,148	0,189	0,231	0,274	0,317	0,361	0,406	0,451	0,497	0,613	0,730	0,848	0,967	1,086	1,205
2,0	0,389	0,412	0,434	0,449	0,463	0,476	0,488	0,496	0,504	0,520	0,535	0,545	0,553	0,560	0,567
	0,156	0,200	0,245	0,290	0,335	0,381	0,428	0,476	0,524	0,646	0,769	0,894	1,019	1,144	1,270
2,2	0,409	0,424	0,438	0,462	0,485	0,499	0,512	0,519	0,528	0,546	0,561	0,573	0,582	0,589	0,595
	0,164	0,209	0,255	0,302	0,350	0,399	0,449	0,499	0,549	0,679	0,809	0,940	1,071	1,202	1,333
2,4	0,427	0,451	0,475	0,491	0,507	0,521	0,535	0,544	0,552	0,569	0,586	0,598	0,607	0,614	0,621
	0,171	0,219	0,268	0,317	0,366	0,417	0,469	0,521	0,574	0,709	0,845	0,981	1,117	1,254	1,391
2,6	0,444	0,470	0,495	0,511	0,527	0,542	0,556	0,565	0,574	0,592	0,609	0,622	0,632	0,640	0,647
	0,178	0,228	0,279	0,330	0,382	0,434	0,487	0,541	0,597	0,738	0,879	1,020	1,162	1,305	1,449
2,8	0,461	0,488	0,513	0,530	0,547	0,562	0,577	0,587	0,596	0 614	0,632	0,646	0,657	0,665	0,671
	0,184	0,236	0,289	0,342	0,395	0,450	0,506	0,563	0,620	0,766	0,912	1,059	1,206	1,354	1,503
3,0	0,477	0,505	0,531	0,550	0,567	0,582	0,597	0,607	0,617	0,636	0,655	0,669	0,680	0,689	0,695
	0,191	0,244	0,298	0,353	0,409	0,466	0,524	0,583	0,642	0,793	0,945	1,097	1,250	1,403	1,557

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,097	0,102	0,107	0,111	0,115	0,118	0,120	0,122	0,124	0,128	0,132	0,136	0,138	0,140	0,142
	0,061	0,074	0,088	0,103	0,118	0,132	0,147	0,162	0,177	0,208	0,247	0,287	0,328	0,368	0,408
0,2	0,142	0,150	0,156	0,162	0,168	0,172	0,175	0,178	0,181	0,187	0,192	0,197	0,200	0,202	0,204
	0,089	0,109	0,129	0,150	0,172	0,193	0,215	0,236	0,258	0,304	0,360	0,417	0,475	0,531	0,588
0,3	0,175	0,185	0,193	0,200	0,206	0,211	0,215	0,220	0,225	0,232	0,239	0,245	0,248	0,251	0,253
	0,110	0,135	0,160	0,185	0,211	0,237	0,263	0,290	0,318	0,374	0,445	0,512	0,580	0,648	0,717
0,4	0,204	0,216	0,225	0,233	0,241	0,246	0,250	0,255	0,260	0,267	0,274	0,281	0,285	0,289	0,292
	0,128	0,157	0,186	0,216	0,247	0,277	0,306	0,337	0,369	0,433	0,514	0,596	0,677	0,755	0,831
0,5	0,230	0,242	0,252	0,261	0,270	0,276	0,282	0,287	0,292	0,300	0,307	0,314	0,319	0,323	0,327
	0,143	0,175	0,208	0,242	0,276	0,309	0,343	0,377	0,412	0,485	0,574	0,664	0,753	0,844	0,934
0,6	0,253	0,266	0,277	0,287	0,296	0,303	0,309	0,315	0,320	0,329	0,337	0,345	0,350	0,355	0,360
	0,157	0,192	0,228	0,265	0,303	0,339	0,376	0,414	0,453	0,533	0,631	0,729	0,825	0,927	1,030
0,7	0,274	0,288	0,300	0,310	0,320	0,327	0,334	0,340	0,346	0,356	0,365	0,374	0,380	0,385	0,390
	0,170	0,208	0,247	0,287	0,328	0,367	0,407	0,449	0,491	0,576	0,685	0,790	0,894	1,007	1,119
0,8	0,293	0,309	0,322	0,333	0,342	0,350	0,357	0,364	0,371	0,382	0,392	0,402	0,407	0,412	0,417
	0,183	0,224	0,265	0,308	0,352	0,394	0,437	0,481	0,526	0,616	0,735	0,848	0,960	1,076	1,192
0,9	0,311	0,328	0,342	0,354	0,364	0,372	0,380	0,387	0,394	0,405	0,416	0,427	0,432	0,437	0,442
	0,194	0,238	0,282	0,328	0,374	0,419	0,465	0,511	0,558	0,655	0,780	0,901	1,022	1,146	1,269

1,0	0,327	0,346	0,360	0,372	0,384	0,393	0,402	0,410	0,416	0,428	0,439	0,449	0,455	0,461	0,466
	0,204	0,250	0,297	0,345	0,394	0,442	0,490	0,540	0,590	0,693	0,823	0,952	1,081	1,211	1,340
1,2	0,359	0,379	0,394	0,407	0,420	0,430	0,439	0,448	0,457	0,469	0,481	0,492	0,498	0,504	0,510
	0,224	0,275	0,326	0,378	0,430	0,483	0,537	0,592	0,647	0,760	0,900	1,042	1,183	1,325	1,467
1,4	0,387	0,409	0,426	0,440	0,454	0,464	0,474	0,484	0,493	0,506	0,519	0,531	0,538	0,545	0,551
	0,242	0,296	0,351	0,408	0,465	0,523	0,582	0,642	0,702	0,822	0,973	1,126	1,278	1,431	1,584
1,6	0,414	0,437	0,456	0,471	0,486	0,497	0,508	0,518	0,527	0,541	0,555	0,568	0,576	0,583	0,590
	0,259	0,316	0,374	0,436	0,498	0,559	0,622	0,686	0,751	0,878	1,039	1,202	1,365	1,529	1,694
1,8	0,440	0,464	0,483	0,499	0,515	0,528	0,540	0,550	0,559	0,574	0,588	0,602	0,610	0,618	0,626
	0,275	0,336	0,397	0,462	0,528	0,593	0,660	0,728	0,797	0,932	1,102	1,276	1,448	1,623	1,798
2,0	0,464	0,489	0,509	0,526	0,543	0,556	0,568	0,579	0,589	0,604	0,619	0,634	0,643	0,652	0,660
	0,290	0,354	0,419	0,487	0,555	0,625	0,695	0,767	0,840	0,983	1,161	1,345	1,528	1,712	1,897
2,2	0,487	0,513	0,534	0,552	0,569	0,583	0,596	0,607	0,618	0,634	0,650	0,665	0,675	0,684	0,693
	0,304	0,372	0,440	0,511	0,582	0,656	0,729	0,805	0,880	1,031	1,218	1,410	1,603	1,797	1,991
2,4	0,509	0,536	0,558	0,576	0,594	0,609	0,624	0,635	0,646	0,663	0,679	0,695	0,705	0,715	0,724
	0,318	0,389	0,460	0,534	0,609	0,686	0,763	0,842	0,920	1,077	1,274	1,474	1,674	1,878	2,081
2,6	0,530	0,559	0,582	0,601	0,620	0,635	0,650	0,662	0,673	0,691	0,708	0,725	0,735	0,745	0,754
	0,331	0,405	0,480	0,557	0,635	0,715	0,796	0,878	0,959	1,123	1,327	1,537	1,745	1,956	2,167
2,8	0,551	0,580	0,605	0,625	0,645	0,660	0,675	0,687	0,699	0,717	0,735	0,753	0,763	0,773	0,783
	0,344	0,421	0,499	0,579	0,660	0,743	0,828	0,913	0,998	1,167	1,378	1,595	1,813	2,032	2,251
3,0	0,571	0,601	0,627	0,648	0,668	0,684	0,700	0,713	0,725	0,744	0,762	0,780	0,791	0,801	0,811
	0,357	0,437	0,517	0,601	0,685	0,771	0,859	0,947	1,036	1,209	1,429	1,654	1,879	2,106	2,333

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,113	0,118	0,123	0,127	0,131	0,135	0,138	0,141	0,146	0,151	0,155	0,158	0,161	0,163	0,165
	0,102	0,122	0,142	0,162	0,182	0,202	0,223	0,245	0,300	0,354	0,409	0,465	0,521	0,577	0,634
0,2	0,165	0,173	0,180	0,186	0,192	0,196	0,200	0,204	0,213	0,220	0,226	0,230	0,234	0,238	0,242
	0,148	0,177	0,206	0,235	0,264	0,294	0,324	0,355	0,435	0,516	0,597	0,679	0,762	0,845	0,929
0,3	0,205	0,214	0,223	0,230	0,236	0,242	0,247	0,252	0,262	0,269	0,275	0,280	0,285	0,290	0,295
	0,184	0,219	0,255	0,291	0,327	0,363	0,400	0,438	0,533	0,629	0,726	0,824	0,924	1,026	1,133
0,4	0,238	0,248	0,258	0,266	0,274	0,280	0,286	0,292	0,304	0,312	0,319	0,325	0,331	0,337	0,343
	0,214	0,254	0,295	0,336	0,378	0,420	0,464	0,508	0,617	0,728	0,842	0,958	1,076	1,196	1,317
0,5	0,267	0,278	0,289	0,299	0,308	0,315	0,322	0,329	0,340	0,350	0,359	0,365	0,371	0,377	0,383
	0,240	0,295	0,341	0,387	0,434	0,472	0,522	0,572	0,696	0,821	0,948	1,076	1,206	1,338	1,470
0,6	0,294	0,311	0,318	0,328	0,337	0,345	0,353	0,361	0,372	0,382	0,391	0,399	0,408	0,415	0,422
	0,265	0,313	0,362	0,412	0,464	0,517	0,572	0,628	0,760	0,895	1,034	1,176	1,322	1,470	1,620
0,7	0,317	0,330	0,343	0,355	0,366	0,374	0,382	0,390	0,406	0,416	0,426	0,434	0,441	0,448	0,455
	0,285	0,338	0,392	0,447	0,503	0,561	0,620	0,679	0,825	0,973	1,124	1,277	1,432	1,589	1,747
0,8	0,341	0,356	0,369	0,380	0,391	0,400	0,409	0,418	0,432	0,444	0,456	0,463	0,470	0,477	0,484
	0,307	0,363	0,420	0,479	0,539	0,600	0,663	0,727	0,884	1,043	1,204	1,366	1,530	1,694	1,859
0,9	0,360	0,376	0,391	0,403	0,415	0,425	0,434	0,444	0,459	0,471	0,483	0,491	0,499	0,506	0,513
	0,324	0,385	0,447	0,510	0,573	0,637	0,704	0,772	0,937	1,104	1,275	1,447	1,621	1,795	1,970

1,0	0,379	0,396	0,412	0,425	0,437	0,447	0,457	0,467	0,483	0,496	0,509	0,517	0,525	0,533	0,541
	0,341	0,405	0,470	0,536	0,603	0,670	0,741	0,813	0,988	1,165	1,344	1,525	1,708	1,892	2,077
1,2	0,415	0,434	0,452	0,466	0,479	0,490	0,500	0,510	0,530	0,544	0,558	0,567	0,576	0,584	0,592
	0,373	0,443	0,514	0,587	0,661	0,735	0,811	0,887	1,080	1,275	1,473	1,672	1,872	2,072	2,273
1,4	0,448	0,468	0,488	0,503	0,517	0,529	0,541	0,553	0,572	0,588	0,603	0,613	0,622	0,631	0,640
	0,403	0,477	0,553	0,631	0,711	0,793	0,877	0,962	1,170	1,380	1,592	1,806	2,022	2,239	2,457
1,6	0,480	0,501	0,521	0,537	0,553	0,566	0,578	0,590	0,611	0,628	0,644	0,655	0,665	0,675	0,685
	0,432	0,511	0,592	0,675	0,760	0,849	0,938	1,027	1,249	1,473	1,700	1,929	2,160	2,394	2,630
1,8	0,509	0,531	0,553	0,570	0,587	0,600	0,613	0,626	0,649	0,666	0,683	0,694	0,705	0,716	0,727
	0,458	0,542	0,628	0,716	0,807	0,900	0,994	1,089	1,324	1,562	1,803	2,047	2,294	2,543	2,792
2,0	0,536	0,560	0,583	0,601	0,618	0,632	0,646	0,660	0,682	0,701	0,720	0,732	0,743	0,754	0,765
	0,482	0,571	0,662	0,755	0,850	0,948	1,048	1,148	1,396	1,646	1,900	2,156	2,414	2,675	2,938
2,2	0,562	0,587	0,611	0,630	0,649	0,664	0,678	0,692	0,717	0,737	0,756	0,768	0,780	0,791	0,802
	0,506	0,600	0,696	0,794	0,894	0,996	1,100	1,204	1,466	1,730	1,996	2,264	2,534	2,806	3,080
2,4	0,587	0,614	0,639	0,660	0,678	0,693	0,708	0,723	0,749	0,769	0,789	0,802	0,814	0,826	0,838
	0,528	0,626	0,726	0,828	0,933	1,039	1,148	1,258	1,530	1,805	2,083	2,364	2,648	2,933	3,218
2,6	0,611	0,639	0,665	0,685	0,705	0,721	0,737	0,753	0,780	0,795	0,821	0,834	0,847	0,860	0,873
	0,550	0,650	0,753	0,859	0,968	1,081	1,195	1,310	1,593	1,879	2,167	2,458	2,753	3,051	3,352
2,8	0,634	0,662	0,690	0,711	0,732	0,749	0,765	0,781	0,809	0,831	0,852	0,866	0,880	0,893	0,906
	0,571	0,675	0,782	0,892	1,006	1,123	1,241	1,359	1,652	1,949	2,249	2,552	2,859	3,168	3,479
3,0	0,657	0,686	0,714	0,736	0,757	0,775	0,792	0,809	0,837	0,860	0,882	0,896	0,910	0,924	0,938
	0,591	0,699	0,810	0,924	1,041	1,162	1,284	1,408	1,710	2,017	2,329	2,644	2,962	3,282	3,601

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,103	0,107	0,110	0,113	0,115	0,117	0,122	0,126	0,129	0,132	0,135	0,137	0,139	0,140	0,142
	0,181	0,204	0,228	0,252	0,276	0,299	0,360	0,422	0,486	0,550	0,614	0,679	0,744	0,809	0,875
0,1	0,148	0,153	0,158	0,162	0,165	0,168	0,175	0,181	0,186	0,190	0,194	0,197	0,200	0,203	0,205
	0,260	0,294	0,328	0,363	0,397	0,430	0,519	0,609	0,699	0,790	0,882	0,977	1,072	1,167	1,263
0,2	0,216	0,223	0,229	0,234	0,239	0,243	0,252	0,260	0,266	0,272	0,276	0,280	0,284	0,287	0,290
	0,380	0,428	0,476	0,524	0,573	0,622	0,745	0,872	1,000	1,129	1,259	1,389	1,520	1,652	1,786
0,3	0,266	0,275	0,283	0,289	0,295	0,300	0,311	0,321	0,328	0,335	0,340	0,345	0,350	0,354	0,357
	0,468	0,527	0,587	0,647	0,707	0,768	0,921	1,076	1,233	1,390	1,559	1,711	1,873	2,036	2,199
0,4	0,309	0,319	0,328	0,335	0,342	0,348	0,361	0,373	0,381	0,388	0,395	0,401	0,406	0,410	0,414
	0,544	0,613	0,682	0,751	0,821	0,891	1,069	1,249	1,432	1,617	1,802	1,988	2,175	2,362	2,550
0,5	0,347	0,358	0,369	0,377	0,384	0,391	0,405	0,418	0,427	0,436	0,443	0,450	0,455	0,460	0,464
	0,611	0,688	0,766	0,844	0,922	1,001	1,200	1,403	1,606	1,811	2,019	2,230	2,439	2,648	2,858
0,6	0,380	0,392	0,404	0,412	0,420	0,428	0,443	0,458	0,468	0,477	0,485	0,493	0,499	0,504	0,509
	0,669	0,753	0,838	0,923	1,009	1,096	1,314	1,535	1,759	1,986	2,215	2,445	2,675	2,905	3,135
0,7	0,412	0,424	0,436	0,446	0,455	0,463	0,480	0,495	0,507	0,518	0,527	0,535	0,542	0,547	0,553
	0,725	0,816	0,907	0,999	1,092	1,185	1,421	1,661	1,906	2,153	2,402	2,653	2,904	3,155	3,406
0,8	0,441	0,454	0,466	0,477	0,487	0,495	0,513	0,529	0,542	0,553	0,562	0,571	0,578	0,585	0,591
	0,776	0,873	0,970	1,068	1,167	1,267	1,521	1,778	2,038	2,300	2,564	2,832	3,101	3,371	3,641

0,9	0,467	0,482	0,495	0,506	0,516	0,525	0,544	0,561	0,575	0,587	0,597	0,606	0,613	0,620	0,627
	0,822	0,925	1,029	1,133	1,238	1,344	1,612	1,884	2,162	2,442	2,723	3,006	3,290	3,575	3,862
1,0	0,497	0,510	0,521	0,533	0,544	0,553	0,573	0,591	0,606	0,619	0,630	0,639	0,647	0,654	0,661
	0,875	0,980	1,087	1,195	1,305	1,416	1,700	1,988	2,279	2,573	2,870	3,170	3,470	3,771	4,072
1,2	0,540	0,557	0,571	0,584	0,596	0,606	0,628	0,648	0,664	0,680	0,690	0,700	0,708	0,716	0,724
	0,950	1,069	1,188	1,308	1,429	1,551	1,861	2,176	2,497	2,820	3,145	3,472	3,800	4,129	4,460
1,4	0,583	0,600	0,617	0,631	0,643	0,654	0,677	0,698	0,717	0,732	0,744	0,756	0,765	0,774	0,782
	1,026	1,155	1,284	1,413	1,543	1,674	2,009	2,349	2,696	3,045	3,396	3,750	4,105	4,461	4,817
1,6	0,623	0,643	0,660	0,674	0,687	0,699	0,725	0,748	0,766	0,783	0,796	0,808	0,818	0,827	0,836
	1,096	1,234	1,372	1,510	1,649	1,789	2,148	2,512	2,880	3,252	3,628	4,008	4,388	4,769	5,150
1,8	0,661	0,682	0,700	0,715	0,729	0,742	0,769	0,794	0,814	0,830	0,844	0,857	0,867	0,877	0,886
	1,163	1,309	1,455	1,602	1,750	1,899	2,280	2,667	3,061	3,456	3,852	4,251	4,653	5,055	5,458
2,0	0,704	0,722	0,739	0,755	0,769	0,782	0,810	0,836	0,858	0,875	0,890	0,904	0,914	0,924	0,934
	1,239	1,388	1,539	1,691	1,846	2,002	2,404	2,812	3,226	3,643	4,062	4,483	4,905	5,328	5,753
2,2	0,731	0,753	0,773	0,790	0,806	0,820	0,850	0,877	0,899	0,918	0,934	0,948	0,960	0,970	0,980
	1,286	1,446	1,608	1,770	1,934	2,100	2,520	2,947	3,380	3,818	4,259	4,702	5,146	5,591	6,037
2,4	0,763	0,787	0,808	0,826	0,842	0,857	0,888	0,914	0,937	0,957	0,974	0,988	1,001	1,012	1,023
	1,343	1,511	1,680	1,850	2,021	2,194	2,630	3,073	3,523	3,978	4,437	4,900	5,366	5,833	6,302
2,6	0,794	0,819	0,841	0,859	0,876	0,891	0,924	0,954	0,977	0,998	1,015	1,030	1,043	1,054	1,065
	1,397	1,571	1,747	1,924	2,102	2,281	2,738	3,202	3,674	4,150	4,628	5,109	5,591	6,075	6,560
2,8	0,824	0,850	0,872	0,891	0,908	0,925	0,959	0,989	1,015	1,036	1,054	1,068	1,082	1,094	1,105
	1,450	1,630	1,812	1,996	2,182	2,368	2,847	3,330	3,817	4,307	4,800	5,297	5,797	6,300	6,806
3,0	0,853	0,880	0,903	0,923	0,941	0,958	0,993	1,025	1,050	1,072	1,090	1,107	1,120	1,132	1,144
	1,501	1,689	1,878	2,067	2,258	2,452	2,946	3,445	3,948	4,457	4,971	5,490	6,009	6,528	7,047

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,05	0,136	0,141	0,146	0,150	0,154	0,157	0,160	0,162	0,164	0,166	0,168	0,169	0,171	0,172	0,173
	0,471	0,564	0,657	0,750	0,846	0,942	1,038	1,134	1,230	1,327	1,424	1,521	1,620	1,720	1,820
0,1	0,196	0,203	0,210	0,216	0,221	0,225	0,229	0,232	0,235	0,238	0,240	0,242	0,244	0,246	0,247
	0,679	0,812	0,946	1,080	1,215	1,350	1,487	1,624	1,762	1,900	2,039	2,178	2,319	2,660	2,801
0,2	0,281	0,291	0,300	0,308	0,315	0,321	0,326	0,330	0,334	0,338	0,341	0,344	0,347	0,349	0,351
	0,978	1,164	1,351	1,541	1,733	1,925	2,118	2,311	2,506	2,702	2,899	3,096	3,293	3,490	3,688
0,3	0,345	0,358	0,369	0,378	0,386	0,393	0,400	0,406	0,411	0,415	0,419	0,423	0,426	0,429	0,432
	1,205	1,432	1,660	1,890	2,124	2,360	2,599	2,840	3,079	3,320	3,562	3,804	4,047	4,290	4,534
0,4	0,400	0,415	0,428	0,439	0,448	0,456	0,463	0,470	0,476	0,481	0,486	0,490	0,493	0,496	0,498
	1,425	1,660	1,826	2,195	2,365	2,736	2,912	3,290	3,469	3,848	4,028	4,408	4,587	4,966	5,145
0,5	0,449	0,465	0,478	0,490	0,500	0,509	0,518	0,526	0,533	0,539	0,544	0,548	0,551	0,554	0,557
	1,568	1,860	2,153	2,450	2,750	3,054	3,367	3,682	3,997	4,312	4,624	4,932	5,238	5,540	5,840
0,6	0,492	0,512	0,527	0,539	0,550	0,560	0,569	0,577	0,584	0,590	0,595	0,600	0,604	0,607	0,610
	1,730	2,048	2,368	2,695	3,025	3,360	3,699	4,039	4,379	4,720	5,060	5,400	5,737	6,070	6,400
0,7	0,533	0,552	0,568	0,583	0,596	0,607	0,616	0,625	0,632	0,638	0,643	0,648	0,652	0,656	0,659
	1,860	2,208	2,558	2,915	3,275	3,642	4,008	4,375	4,739	5,104	5,468	5,832	6,196	6,560	6,924
0,8	0,570	0,591	0,609	0,624	0,637	0,648	0,658	0,667	0,675	0,682	0,688	0,693	0,697	0,701	0,705
	1,990	2,364	2,740	3,120	3,502	3,888	4,277	4,669	5,063	5,456	5,847	6,237	6,625	7,010	7,393

0,9	0,605	0,627	0,646	0,662	0,676	0,688	0,698	0,707	0,715	0,722	0,728	0,734	0,739	0,743	0,747
	2,113	2,508	2,905	3,310	3,719	4,128	4,538	4,949	5,362	5,776	6,191	6,606	7,020	7,430	7,840
1,0	0,637	0,661	0,681	0,698	0,712	0,724	0,735	0,745	0,754	0,762	0,769	0,775	0,780	0,784	0,788
	2,224	2,644	3,066	3,490	3,915	4,344	4,777	5,215	5,655	6,096	6,536	6,974	7,409	7,840	8,270
1,2	0,698	0,724	0,746	0,764	0,780	0,794	0,806	0,817	0,826	0,834	0,841	0,848	0,854	0,859	0,863
	2,446	2,896	3,351	3,820	4,290	4,764	5,241	5,719	5,796	6,674	7,152	7,630	8,110	8,590	9,070
1,4	0,754	0,782	0,806	0,826	0,843	0,857	0,870	0,881	0,891	0,900	0,908	0,915	0,921	0,927	0,932
	2,628	3,128	3,628	4,130	4,633	5,142	5,653	6,167	6,683	7,200	7,717	8,235	8,752	9,270	9,787
1,6	0,806	0,836	0,861	0,883	0,901	0,916	0,930	0,942	0,952	0,962	0,971	0,979	0,986	0,992	0,997
	2,813	3,344	3,877	4,415	4,954	5,496	6,046	6,596	7,148	7,700	8,255	8,811	9,365	9,920	10,46
1,8	0,855	0,886	0,913	0,936	0,955	0,971	0,985	0,998	1,010	1,021	1,030	1,038	1,045	1,051	1,057
	2,980	3,544	4,110	4,680	5,251	5,826	6,404	6,986	7,576	8,168	8,756	9,342	9,927	10,51	11,09
2,0	0,901	0,934	0,963	0,987	1,007	1,024	1,040	1,054	1,066	1,076	1,085	1,094	1,101	1,108	1,114
	3,140	3,736	4,334	4,935	5,539	6,147	6,760	7,377	7,993	8,609	9,227	9,846	10,46	11,08	11,70
2,2	0,946	0,980	1,010	1,035	1,057	1,074	1,090	1,105	1,118	1,129	1,139	1,148	1,156	1,163	1,169
	3,296	3,920	4,545	5,175	5,807	6,444	7,087	7,735	8,383	9,032	9,681	10,33	10,98	11,63	12,28
2,4	0,988	1,024	1,055	1,081	1,104	1,124	1,140	1,154	1,167	1,179	1,190	1,200	1,208	1,215	1,222
	3,450	4,096	4,746	5,405	6,070	6,740	7,411	8,082	8,756	9,432	10,11	10,79	11,47	12,15	12,83
2,6	1,028	1,066	1,099	1,125	1,147	1,167	1,186	1,202	1,215	1,226	1,236	1,246	1,255	1,262	1,271
	3,588	4,264	4,942	5,625	6,311	7,004	7,708	8,410	9,110	9,810	10,51	11,21	11,91	12,62	13,32
2,8	1,067	1,106	1,140	1,168	1,192	1,212	1,229	1,244	1,258	1,271	1,283	1,294	1,303	1,311	1,318
	3,720	4,424	5,130	5,840	6,555	7,272	7,989	8,708	9,437	10,17	10,90	11,64	12,37	13,11	13,90
3,0	1,104	1,144	1,179	1,209	1,234	1,254	1,272	1,288	1,302	1,315	1,327	1,338	1,348	1,357	1,365
	3,846	4,576	5,308	6,045	6,782	7,524	8,268	9,016	9,766	10,52	11,28	12,04	12,80	13,57	14,33

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,170	0,174	0,177	0,180	0,183	0,186	0,188	0,190	0,192	0,194	0,196	0,197	0,199	0,201	0,203
	1,081	1,208	1,338	1,469	1,603	1,737	1,872	2,007	2,143	2,281	2,422	2,563	2,704	2,846	3,118
0,1	0,242	0,248	0,253	0,257	0,261	0,264	0,267	0,270	0,273	0,276	0,278	0,280	0,282	0,284	0,286
	1,539	1,725	1,912	2,098	2,285	2,474	2,663	2,853	3,046	3,241	3,436	3,631	3,826	4,021	4,393
0,2	0,344	0,352	0,359	0,365	0,370	0,375	0,379	0,383	0,387	0,390	0,393	0,396	0,399	0,402	0,405
	2,188	2,451	2,714	2,977	3,241	3,507	3,775	4,047	4,319	4,589	4,859	5,134	5,411	5,690	6,220
0,3	0,423	0,432	0,440	0,447	0,454	0,460	0,466	0,471	0,475	0,479	0,483	0,487	0,490	0,493	0,496
	2,690	3,006	3,326	3,649	3,977	4,307	4,638	4,969	5,301	5,634	5,970	6,307	6,644	6,981	7,619
0,4	0,490	0,501	0,510	0,518	0,525	0,531	0,537	0,543	0,548	0,553	0,557	0,561	0,565	0,569	0,573
	3,117	3,486	3,855	4,227	4,599	4,971	5,348	5,729	6,115	6,504	6,885	7,275	7,666	8,057	8,800
0,5	0,548	0,560	0,570	0,579	0,587	0,594	0,601	0,607	0,612	0,617	0,622	0,627	0,632	0,636	0,640
	3,485	3,896	4,309	4,714	5,142	5,563	5,985	6,406	6,830	7,257	7,688	8,124	8,563	9,005	9,831
0,6	0,600	0,614	0,625	0,634	0,643	0,651	0,658	0,665	0,670	0,676	0,681	0,686	0,691	0,696	0,701
	3,816	4,270	4,725	5,181	5,637	6,095	6,554	7,014	7,477	7,945	8,418	8,894	9,373	9,856	10,77
0,7	0,648	0,663	0,675	0,685	0,694	0,703	0,711	0,718	0,724	0,730	0,736	0,742	0,747	0,752	0,757
	4,121	4,610	5,100	5,590	6,080	6,580	7,080	7,580	8,080	8,585	9,097	9,612	10,13	10,65	11,63
0,8	0,693	0,709	0,721	0,732	0,742	0,751	0,760	0,768	0,776	0,783	0,789	0,794	0,799	0,804	0,810
	4,407	4,927	5,450	5,973	6,500	7,032	7,570	8,115	8,660	9,205	9,750	10,29	10,83	11,38	12,44

0,9	0,735	0,752	0,765	0,776	0,787	0,797	0,806	0,814	0,821	0,828	0,834	0,840	0,846	0,852	0,860
	4,674	5,228	5,783	6,337	6,896	7,459	8,026	8,594	9,162	9,734	10,31	10,89	11,47	12,06	13,21
1,0	0,775	0,792	0,805	0,817	0,828	0,839	0,849	0,858	0,866	0,873	0,879	0,885	0,891	0,897	0,905
	4,929	5,505	6,085	6,665	7,253	7,855	8,457	9,061	9,665	10,27	10,87	11,47	12,08	12,70	13,90
1,2	0,849	0,868	0,883	0,896	0,908	0,919	0,930	0,940	0,949	0,957	0,964	0,970	0,976	0,982	0,991
	5,400	6,038	6,676	7,314	7,954	8,604	9,262	9,926	10,59	11,25	11,91	12,57	13,23	13,90	15,22
1,4	0,917	0,937	0,954	0,969	0,982	0,994	1,005	1,015	1,024	1,032	1,040	1,048	1,055	1,062	1,071
	5,831	6,522	7,213	7,907	8,602	9,300	10,01	10,72	11,43	12,14	12,85	13,57	14,30	15,04	16,45
1,6	0,980	1,002	1,020	1,036	1,050	1,063	1,074	1,085	1,095	1,104	1,112	1,120	1,127	1,134	1,145
	6,233	6,971	7,711	8,452	9,198	9,948	10,70	11,46	12,22	12,98	13,74	14,51	15,28	16,06	17,59
1,8	1,040	1,063	1,081	1,097	1,112	1,126	1,139	1,151	1,162	1,172	1,181	1,189	1,197	1,204	1,215
	6,614	7,390	8,171	8,951	9,741	10,54	11,34	12,15	12,97	13,78	14,60	15,41	16,23	17,05	18,66
2,0	1,096	1,120	1,140	1,157	1,173	1,188	1,202	1,214	1,225	1,235	1,244	1,253	1,261	1,269	1,280
	6,971	7,793	8,618	9,443	10,27	11,12	11,97	12,82	13,67	14,52	15,37	16,23	17,10	17,97	19,66
2,2	1,151	1,175	1,195	1,213	1,230	1,246	1,260	1,273	1,285	1,295	1,304	1,313	1,322	1,331	1,343
	7,320	8,174	9,034	9,898	10,77	11,66	12,55	13,44	14,34	15,23	16,13	17,06	17,99	18,93	20,63
2,4	1,200	1,227	1,248	1,267	1,284	1,300	1,315	1,329	1,341	1,352	1,362	1,372	1,381	1,390	1,403
	7,631	8,531	9,434	10,34	11,25	12,17	13,10	14,03	14,96	15,89	16,83	17,77	18,72	19,68	21,55
2,6	1,250	1,277	1,299	1,319	1,337	1,354	1,369	1,383	1,396	1,407	1,418	1,428	1,438	1,448	1,460
	7,950	8,885	9,820	10,76	11,71	12,67	13,63	14,60	15,58	16,55	17,53	18,51	19,50	20,50	22,42
2,8	1,297	1,326	1,349	1,369	1,387	1,404	1,420	1,435	1,449	1,461	1,472	1,482	1,492	1,502	1,515
	8,249	9,224	10,20	11,18	12,15	13,14	14,14	15,15	16;16	17,07	18,19	19,21	20,23	21,26	23,27
3,0	1,342	1,372	1,394	1,417	1,437	1,454	1,471	1,486	1,500	1,512	1,523	1,534	1,545	1,555	1,568
	8,535	9,537	10,54	11,56	12,59	13,62	14,65	15,69	16,73	17,77	18,82	19,88	20,95	22,02	24,08

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,201	0,204	0,207	0,209	0,212	0,214	0,216	0,217	0,219	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229	0,231
	1,998	2,172	2,347	2,523	2,700	2,877	3,054	3,231	3,408	3,590	3,774	4,125	4,481	4,842	5,207
0,1	0,284	0,288	0,292	0,295	0,298	0,301	0,304	0,306	0,309	0,311	0,313	0,317	0,320	0,323	0,325
	2,823	3,066	3,310	3,553	3,797	4,047	4,298	4,549	4,800	5,051	5,303	5,810	6,314	6,821	7,325
0,2	0,402	0,408	0,413	0,418	0,422	0,426	0,430	0,434	0,437	0,440	0,443	0,448	0,452	0,456	0,460
	3,996	4,340	4,684	5,030	5,376	5,727	6,080	6,435	6,790	7,147	7,504	8,210	8,923	9,643	10,37
0,3	0,492	0,499	0,505	0,511	0,516	0,521	0,526	0,531	0,535	0,539	0,542	0,548	0,554	0,559	0,563
	4,891	5,307	5,727	6,148	6,574	7,004	7,437	7,873	8,310	8,746	9,183	10,06	10,93	11,81	12,69
0,4	0,568	0,577	0,584	0,590	0,596	0,602	0,608	0,613	0,618	0,622	0,626	0,633	0,639	0,645	0,650
	5,645	6,132	6,620	7,106	7,595	8,096	8,598	9,099	9,600	10,10	10,60	11,60	12,61	13,63	14,65
0,5	0,635	0,644	0,652	0,659	0,666	0,673	0,679	0,685	0,691	0,696	0,700	0,708	0,715	0,721	0,727
	6,312	6,852	7,394	7,936	8,484	9,041	9,600	10,16	10,73	11,29	11,86	12,98	14,11	15,25	16,39
0,6	0,696	0,706	0,714	0,722	0,730	0,738	0,745	0,751	0,757	0,762	0,767	0,775	0,783	0,790	0,796
	6,918	7,504	8,097	8,695	9,300	9,912	10,53	11,14	11,76	12,37	12,99	14,22	15,45	16,69	17,94
0,7	0,751	0,763	0,773	0,781	0,789	0,797	0,804	0,811	0,817	0,823	0,828	0,837	0,846	0,853	0,860
	7,470	8,115	8,760	9,405	10,05	10,71	11,37	12,03	12,70	13,36	14,02	15,36	16,70	18,04	19,38
0,8	0,803	0,815	0,825	0,834	0,843	0,852	0,860	0,867	0,873	0,879	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920
	7,982	8,667	9,356	10,05	10,74	11,44	12,15	12,86	13,57	14,28	14,99	16,41	17,84	19,27	20,73

0,9	0,852	0,864	0,875	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920	0,927	0,933	0,939	0,949	0,959	0,968	0,976
	8,468	9,190	9,922	10,66	11,40	12,14	12,89	13,64	14,40	15,15	15,91	17,41	18,93	20,46	22,00
1,0	0,898	0,911	0,922	0,933	0,943	0,952	0,961	0,969	0,977	0,984	0,990	1,001	1,011	1,020	1,029
	8,927	9,682	10,45	11,23	12,01	12,80	13,59	14,38	15,18	15,97	16,77	18,36	19,96	21,57	23,19
1,2	0,984	0,999	1,011	1,022	1,033	1,043	1,053	1,062	1,070	1,077	1,084	1,096	1,107	1,117	1,127
	9,781	10,62	11,46	12,31	13,16	14,02	14,89	15,76	16,63	17,49	18,36	20,09	21,85	23,61	25,40
1,4	1,063	1,079	1,092	1,104	1,116	1,127	1,137	1,147	1,155	1,163	1,171	1,184	1,196	1,207	1,217
	10,56	11,47	12,38	13,30	14,22	15,15	16,08	17,01	17,95	18,89	19,84	21,71	23,61	25,51	27,43
1,6	1,136	1,153	1,167	1,180	1,193	1,205	1,216	1,227	1,236	1,244	1,252	1,265	1,278	1,290	1,301
	11,29	12,26	13,23	14,21	15,20	16,19	17,19	18,19	19,20	20,20	21,21	23,21	25,23	27,26	29,32
1,8	1,205	1,223	1,239	1,252	1,265	1,277	1,289	1,300	1,310	1,319	1,328	1,342	1,356	1,370	1,383
	11,98	12,91	14,05	15,08	16,12	17,17	18,22	19,28	20,35	21,42	22,50	24,63	26,78	28,96	31,17
2,0	1,270	1,289	1,305	1,319	1,333	1,346	1,359	1,371	1,381	1,391	1,400	1,415	1,429	1,442	1,454
	12,62	13,71	14,80	15,89	16,99	18,10	19,22	20,34	21,46	22,58	23,71	25,95	28,21	30,48	32,77
2,2	1,332	1,352	1,369	1,384	1,398	1,411	1,423	1,435	1,447	1,458	1,468	1,484	1,498	1,512	1,525
	13,24	14,38	15,52	16,66	17,81	18,96	20,12	21,30	22,48	23,67	24,86	27,20	29,57	31,96	34,37
2,4	1,391	1,412	1,429	1,445	1,460	1,475	1,489	1,502	1,513	1,523	1,533	1,550	1,566	1,580	1,593
	13,82	15,01	16,20	17,40	18,60	19,82	21,05	22,28	23,51	24,74	25,97	28,43	30,91	33,41	35,91
2,6	1,448	1,470	1,488	1,504	1,520	1,535	1,549	1,563	1,574	1,585	1,596	1,613	1,629	1,644	1,658
	14,39	15,63	16,87	18,12	19,37	20,63	21,90	23,18	24,46	25,74	27,03	29,58	32,16	34,75	37,37
2,8	1,503	1,525	1,544	1,561	1,577	1,593	1,608	1,622	1,634	1,645	1,656	1,674	1,690	1,706	1,721
	14,94	16,22	17,51	18,80	20,09	21,41	22,73	24,06	25,39	26,72	28,05	30,70	33,36	36,06	38,79
3,0	1,557	1,579	1,598	1,616	1,633	1,649	1,664	1,678	1,691	1,703	1,714	1,732	1,749	1,765	1,781
	15,48	16,80	18,12	19,46	20,80	22,16	23,53	24,90	26,28	27,62	29,03	31,75	34,52	37,32	40,14

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,231	0,234	0,236	0,238	0,240	0,242	0,244	0,247	0,250	0,252	0,254	0,256	0,258	0,260	0,261
	3,474	3,699	3,924	4,150	4,377	4,607	4,840	5,302	5,760	6,215	6,670	7,130	7,590	8,051	8,519
0,1	0,323	0,327	0,330	0,333	0,336	0,339	0,342	0,345	0,348	0,351	0,354	0,357	0,360	0,362	0,364
	4,857	5,174	5,491	5,810	6,129	6,454	6,786	7,397	8,018	8,649	9,290	9,940	10,59	11,23	11,88
0,2	0,459	0,463	0,467	0,471	0,474	0,477	0,480	0,486	0,490	0,494	0,498	0,502	0,505	0,508	0,511
	6,904	7,336	7,771	8,208	8,646	9,085	9,524	10,41	11,29	12,18	13,07	13,97	14,87	15,77	16,68
0,3	0,562	0,567	0,572	0,576	0,580	0,584	0,587	0,594	0,599	0,604	0,609	0,614	0,618	0,621	0,624
	8,453	8,985	9,517	10,05	10,58	11,11	11,65	12,73	13,81	14,89	15,98	17,07	18,16	19,26	20,36
0,4	0,649	0,655	0,660	0,665	0,669	0,673	0,677	0,685	0,691	0,696	0,701	0,706	0,710	0,714	0,717
	9,761	10,37	10,98	11,59	12,20	12,81	13,43	14,67	15,91	17,15	18,39	19,64	20,89	22,14	23,40
0,5	0,723	0,730	0,737	0,744	0,749	0,753	0,757	0,764	0,770	0,776	0,782	0,787	0,791	0,795	0,799
	10,87	11,56	12,26	12,95	13,64	14,33	15,02	16,39	17,76	19,14	20,52	21,91	23,30	24,69	26,08
0,6	0,792	0,800	0,808	0,815	0,820	0,825	0,830	0,837	0,844	0,850	0,856	0,862	0,867	0,871	0,875
	11,91	12,66	13,42	14,18	14,94	15,70	16,46	17,95	19,45	20,95	22,46	23,97	25,49	27,02	28,56
0,7	0,856	0,864	0,872	0,880	0,886	0,891	0,896	0,904	0,911	0,918	0,925	0,931	0,936	0,941	0,945
	12,87	13,69	14,51	15,32	16,13	16,95	17,77	19,39	21,01	22,64	24,27	25,91	27,55	29,19	30,84
0,8	0,915	0,924	0,933	0,941	0,947	0,953	0,958	0,966	0,974	0,982	0,989	0,995	1,001	1,006	1,011
	13,76	14,64	15,52	16,39	17,26	18,13	19,00	20,73	22,47	24,21	25,95	27,70	29,46	31,23	33,00

0,9	0,970	0,980	0,989	0,997	1,004	1,010	1,016	1,025	1,033	1,041	1,049	1,056	1,062	1,067	1,072
	14,59	15,52	16,45	17,38	18,31	19,23	20,15	21,99	23,83	25,67	27,52	29,38	31,24	33,11	34,98
1,0	1,023	1,034	1,044	1,053	1,060	1,066	1,071	1,080	1,089	1,097	1,105	1,112	1,119	1,125	1,130
	15,38	16,37	17,36	18,34	19,31	20,28	21,24	23,16	25,09	27,03	28,99	30,96	32,93	34,90	36,88
1,2	1,120	1,131	1,141	1,150	1,158	1,166	1,173	1,183	1,193	1,202	1,211	1,219	1,226	1,232	1,238
	16,84	17,91	18,98	20,05	21,12	22,19	23,27	25,38	27,50	29,63	31,77	33,92	36,08	38,24	40,41
1,4	1,209	1,222	1,234	1,244	1,253	1,260	1,267	1,278	1,289	1,299	1,308	1,316	1,323	1,330	1,337
	18,18	19,34	20,50	21,66	22,82	23,98	25,13	27,42	29,71	32,01	34,32	36,64	38,97	41,30	43,64
1,6	1,294	1,307	1,319	1,331	1,341	1,349	1,355	1,366	1,377	1,388	1,398	1,407	1,415	1,423	1,430
	19,46	20,70	21,95	23,19	24,42	25,65	26,88	29,31	31,76	34,22	36,68	39,16	41,66	44,17	46,68
1,8	1,372	1,388	1,401	1,413	1,423	1,431	1,437	1,449	1,461	1,472	1,483	1,493	1,501	1,509	1,516
	20,63	21,96	23,30	24,61	25,92	27,22	28,52	31,10	33,79	36,39	38,91	41,54	44,18	46,83	49,48
2,0	1,446	1,461	1,475	1,488	1,499	1,508	1,515	1,528	1,540	1,552	1,563	1,573	1,582	1,590	1,598
	21,74	23,12	24,50	25,89	27,28	28,67	30,06	32,78	35,51	38,25	41,01	43,78	46,56	49,35	52,15
2,2	1,517	1,532	1,547	1,561	1,573	1,582	1,589	1,602	1,615	1,627	1,639	1,650	1,659	1,668	1,676
	22,81	24,26	25,71	27,16	28,61	30,07	31,53	34,38	37,25	40,12	43,00	45,90	48,82	51,76	54,70
2,4	1,584	1,603	1,618	1,630	1,640	1,650	1,659	1,673	1,687	1,700	1,712	1,723	1,733	1,742	1,751
	23,82	25,35	26,88	28,40	29,91	31,41	32,91	35,90	38,90	41,91	44,92	47,95	51,00	54,07	57,15
2,6	1,649	1,668	1,684	1,697	1,708	1,718	1,727	1,742	1,756	1,770	1,783	1,795	1,805	1,814	1,822
	24,80	26,41	28,00	29,57	31,14	32,70	34,26	37,38	40,51	43,64	46,78	49,94	53,11	56,29	59,47
2,8	1,711	1,731	1,747	1,761	1,772	1,782	1,792	1,807	1,822	1,836	1,850	1,862	1,872	1,882	1,891
	25,73	27,40	29,05	30,69	32,31	33,93	35,55	38,78	42,03	45,28	48,54	51,82	55,11	58,41	61,71
3,0	1,772	1,792	1,807	1,823	1,835	1,845	1,855	1,871	1,886	1,900	1,914	1,927	1,938	1,948	1,957
	26,65	28,36	30,06	31,75	33,44	35,12	36,80	40,13	43,48	46,84	50,22	53,62	57,03	60,45	63,87

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,259	0,261	0,263	0,267	0,270	0,273	0,275	0,277	0,279	0,281	0,283	0,285	0,287	0,288	0,289
	5,455	5,733	6,012	6,572	7,133	7,695	8,259	8,825	9,493	10,06	10,64	11,23	11,73	12,33	12,93
0,1	0,361	0,364	0,367	0,372	0,377	0,381	0,384	0,387	0,390	0,392	0,394	0,396	0,398	0,400	0,402
	7,603	7,996	8,389	9,175	9,961	10,75	11,53	12,32	13,10	13,89	14,68	15,47	16,26	17,05	17,84
0,2	0,508	0,511	0,514	0,520	0,526	0,531	0,536	0,540	0,544	0,547	0,550	0,553	0,556	0,558	0,560
	10,70	11,22	11,75	12,84	13,93	15,02	16,11	17,20	18,30	19,40	20,50	21,61	22,72	23,83	24,94
0,3	0,620	0,624	0,628	0,635	0,641	0,647	0,653	0,658	0,663	0,667	0,671	0,675	0,678	0,681	0,683
	13,05	13,70	14,35	15,67	16,99	18,31	19,63	20,96	22,30	23,65	25,00	26,35	27,70	29,05	30,40
0,4	0,713	0,718	0,723	0,731	0,739	0,746	0,752	0,758	0,763	0,768	0,772	0,776	0,779	0,782	0,784
	15,01	15,77	16,53	18,05	19,57	21,09	22,62	24,15	25,68	27,21	28,74	30,28	31,82	33,36	34,90
0,5	0,799	0,804	0,809	0,818	0,826	0,834	0,841	0,847	0,853	0,858	0,863	0,867	0,871	0,875	0,878
	16,83	17,66	18,49	20,18	21,88	23,58	25,28	26,98	28,69	30,41	32,13	33,85	35,58	37,31	39,04
0,6	0,875	0,881	0,886	0,896	0,905	0,913	0,921	0,928	0,934	0,940	0,945	0,950	0,954	0,958	0,962
	18,42	19,33	20,25	22,11	23,97	25,83	27,69	29,56	31,44	33,32	35,20	37,08	38,97	40,86	42,75
0,7	0,945	0,951	0,957	0,968	0,978	0,987	0,995	1,002	1,009	1,015	1,021	1,026	1,031	1,035	1,039
	19,90	20,89	21,88	23,88	25,89	27,90	29,91	31,92	33,94	35,97	38,01	40,06	42,13	44,19	46,25
0,8	1,010	1,017	1,023	1,035	1,045	1,055	1,064	1,072	1,079	1,085	1,091	1,097	1,102	1,107	1,111
	21,27	22,33	23,39	25,54	27,69	29,84	31,99	34,15	36,32	38,49	40,67	42,85	45,03	47,21	49,39

0,9	1,072	1,079	1,085	1,097	1,109	1,119	1,128	1,136	1,144	1,151	1,157	1,163	1,168	1,173	1,178
	22,58	23,69	24,80	27,07	29,35	31,63	33,91	36,19	38,48	40,78	43,09	45,40	47,72	50,04	52,36
1,0	1,130	1,137	1,144	1,157	1,169	1,180	1,190	1,199	1,207	1,214	1,220	1,226	1,232	1,237	1,242
	23,79	24,97	26,15	28,55	30,96	33,37	35,78	38,20	40,62	43,05	45,48	47,91	50,34	52,77	55,20
1,2	1,237	1,245	1,253	1,268	1,281	1,292	1,302	1,312	1,321	1,329	1,336	1,343	1,349	1,355	1,361
	26,05	27,34	28,64	31,27	33,90	36,53	39,16	41,80	44,45	47,11	49,77	52,44	55,12	57,80	60,48
1,4	1,337	1,345	1,353	1,369	1,383	1,396	1,407	1,417	1,427	1,436	1,444	1,451	1,457	1,463	1,469
	28,16	29,54	30,93	33,76	36,60	39,44	42,29	45,14	48,00	50,87	53,75	56,64	59,54	62,44	65,35
1,6	1,429	1,438	1,447	1,464	1,479	1,492	1,504	1,515	1,525	1,534	1,543	1,551	1,558	1,565	1,571
	30,09	31,58	33,07	36,10	39,14	42,18	45,22	48,27	51,33	54,40	57,48	60,57	63,66	66,75	69,84
1,8	1,516	1,526	1,535	1,553	1,569	1,584	1,597	1,608	1,618	1,627	1,636	1,644	1,652	1,659	1,666
	31,93	33,51	35,09	38,31	41,53	44,76	47,99	51,22	54,46	57,71	60,97	64,23	67,50	70,77	74,04
2,0	1,598	1,608	1,618	1,637	1,654	1,669	1,682	1,694	1,705	1,715	1,725	1,734	1,742	1,749	1,756
	33,65	35,32	36,99	40,37	43,76	47,16	50,56	53,97	57,39	60,82	64,26	67,71	71,17	74,64	78,11
2,2	1,675	1,686	1,697	1,717	1,734	1,750	1,764	1,777	1,789	1,800	1,810	1,819	1,827	1,835	1,842
	35,27	37,03	38,79	42,34	45,90	49,46	53,03	56,61	60,20	63,80	67,41	71,03	74,65	78,28	81,91
2,4	1,750	1,761	1,772	1,793	1,811	1,827	1,842	1,856	1,869	1,880	1,890	1,900	1,909	1,917	1,924
	36,85	38,67	40,50	44,21	47,93	51,66	55,39	59,13	62,88	66,64	70,41	74,19	78,00	81,80	85,60
2,6	1,821	1,833	1,845	1,866	1,885	1,902	1,918	1,932	1,945	1,956	1,967	1,977	1,986	1,995	2,003
	38,35	40,26	42,18	46,04	49,91	53,79	57,67	61,56	65,46	69,37	73,29	77,22	81,15	85,08	89,01
2,8	1,890	1,902	1,914	1,936	1,956	1,974	1,990	2,005	2,018	2,030	2,041	2,051	2,061	2,070	2,078
	39,80	41,77	43,75	47,76	51,78	55,81	59,84	63,88	67,93	71,99	76,06	80,13	84,21	88,29	92,37
3,0	1,957	1,970	1,982	2,005	2,025	2,043	2,060	2,075	2,089	2,101	2,112	2,122	2,132	2,142	2,151
	41,21	43,26	45,31	49,45	53,60	57,76	61,93	66,11	70,30	74,50	78,71	82,91	87,11	91,31	95,51

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,290	0,293	0,296	0,299	0,301	0,303	0,305	0,307	0,309	0,311	0,312	0,313	0,315	0,316	0,317
	8,700	9,384	10,07	10,75	11,43	12,12	12,81	13,50	14,20	14,90	15,60	16,29	16,99	17,69	18,39
0,1	0,402	0,406	0,410	0,414	0,417	0,420	0,423	0,426	0,428	0,430	0,432	0,434	0,436	0,438	0,440
	12,06	13,00	13,95	14,90	15,85	16,80	17,76	18,72	19,68	20,64	21,60	22,57	23,55	24,53	25,52
0,2	0,560	0,566	0,571	0,576	0,581	0,585	0,588	0,591	0,594	0,597	0,599	0,601	0,603	0,605	0,607
	16,82	18,13	19,44	20,75	22,06	23,38	24,69	26,00	27,31	28,63	29,95	31,26	32,57	33,89	35,21
0,3	0,684	0,691	0,698	0,704	0,709	0,714	0,718	0,722	0,725	0,728	0,731	0,734	0,738	0,741	0,744
	20,52	22,12	23,72	25,32	26,93	28,54	30,14	31,75	33,36	34,97	36,50	38,20	39,84	41,49	43,15
0,4	0,790	0,797	0,803	0,809	0,815	0,820	0,825	0,830	0,835	0,839	0,842	0,845	0,848	0,851	0,854
	23,70	25,51	27,33	29,16	30,99	32,83	34,68	36,53	38,38	40,23	42,08	43,94	45,80	47,66	49,53
0,5	0,879	0,887	0,895	0,902	0,909	0,915	0,920	0,925	0,930	0,934	0,938	0,942	0,945	0,948	0,951
	26,37	28,41	30,45	32,50	34,55	36,60	38,66	40,72	42,78	44,84	46,90	48,96	51,02	53,09	55,16
0,6	0,963	0,972	0,981	0,989	0,996	1,003	1,009	1,014	1,019	1,023	1,027	1,031	1,035	1,039	1,043
	28,89	31,13	33,37	35,62	37,87	40,12	42,37	44,62	46,87	49,12	51,38	53,65	55,93	58,21	60,49
0,7	1,040	1,050	1,059	1,067	1,075	1,082	1,088	1,094	1,100	1,105	1,110	1,114	1,118	1,122	1,126
	31,20	33,60	36,01	38,43	40,85	43,28	45,72	48,16	50,60	53,05	55,50	57,95	60,40	62,85	65,31
0,8	1,112	1,122	1,132	1,141	1,149	1,157	1,164	1,170	1,176	1,181	1,186	1,191	1,195	1,199	1,203
	33,36	35,94	38,52	41,10	43,69	46,28	48,88	51,48	54,08	56,69	59,30	61,91	64,53	67,15	69,77

0,9	1,180	1,191	1,201	1,210	1,219	1,227	1,234	1,241	1,247	1,253	1,258	1,263	1,268	1,272	1,276
	35,40	38,12	40,85	43,59	46,33	49,08	51,84	54,60	57,36	60,13	62,90	65,67	68,45	71,23	74,01
1,0	1,243	1,255	1,266	1,276	1,285	1,293	1,301	1,308	1,314	1,320	1,326	1,331	1,336	1,341	1,346
	37,29	40,16	43,04	45,93	48,82	51,72	54,63	57,54	60,46	63,38	66,30	69,23	72,17	75,12	78,07
1,2	1,362	1,375	1,387	1,398	1,408	1,417	1,425	1,433	1,440	1,447	1,453	1,459	1,464	1,469	1,474
	40,86	44,01	47,17	50,33	53,50	56,68	59,87	63,06	66,25	69,45	72,65	75,86	79,07	82,28	85,49
1,4	1,471	1,485	1,498	1,510	1,520	1,530	1,539	1,548	1,556	1,563	1,569	1,575	1,581	1,587	1,592
	44,13	47,53	50,94	54,35	57,77	61,20	64,64	68,09	71,54	74,99	78,45	81,92	85,39	88,86	92,34
1,6	1,573	1,588	1,602	1,615	1,626	1,636	1,646	1,655	1,663	1,670	1,677	1,684	1,690	1,696	1,702
	47,19	50,82	54,46	58,11	61,77	65,44	69,12	72,80	76,48	80,16	83,85	87,55	91,26	94,99	98,72
1,8	1,668	1,685	1,699	1,712	1,724	1,735	1,745	1,755	1,764	1,772	1,779	1,786	1,793	1,799	1,805
	50,04	53,90	57,77	61,64	65,52	69,40	73,29	77,19	81,10	85,02	88,95	92,88	96,82	100,7	104,7
2,0	1,758	1,776	1,791	1,805	1,818	1,830	1,840	1,850	1,859	1,867	1,875	1,883	1,890	1,897	1,903
	52,74	56,82	60,91	65,00	69,10	73,20	77,31	81,42	85,53	89,64	93,75	97,87	102,1	106,2	110,4
2,2	1,844	1,862	1,878	1,893	1,907	1,920	1,931	1,941	1,950	1,959	1,967	1,975	1,982	1,989	1,996
	55,32	59,60	63,89	68,19	72,50	76,80	81,11	85,42	89,73	94,04	98,35	102,7	107,0	111,4	115,8
2,4	1,926	1,945	1,962	1,977	1,991	2,004	2,016	2,026	2,036	2,045	2,054	2,062	2,070	2,077	2,084
	57,78	62,24	66,71	71,19	75,67	80,16	84,65	89,15	93,66	98,17	102,7	107,2	111,7	116,3	120,9
2,6	2,005	2,025	2,042	2,058	2,072	2,085	2,097	2,109	2,120	2,130	2,139	2,147	2,155	2,163	2,170
	60,15	64,78	69,42	74,07	78,73	83,40	88,09	92,79	97,40	102,1	106,9	111,6	116,3	121,1	125,9
2,8	2,080	2,101	2,119	2,135	2,150	2,164	2,177	2,189	2,200	2,210	2,219	2,228	2,236	2,244	2,251
	62,40	67,22	72,05	76,88	81,72	86,56	91,41	96,27	101,2	106,0	110,9	115,8	120,7	125,6	130,5
3,0	2,154	2,175	2,193	2,210	2,226	2,240	2,253	2,265	2,276	2,287	2,297	2,306	2,314	2,322	2,330
	64,62	69,60	74,59	79,58	84,58	89,60	94,65	99,70	104,7	109,7	114,8	119,8	124,9	130,0	135,1

Procenttafel

zur

Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde, in Fällen, wo die Seitenwände eine andere Neigung haben als 1 : 1,5.

Die Procente sind jeweilen für die (für Seitenwände von 1 : 1,5) in den vorstehenden Tafeln gegebenen mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen zu berechnen und zu den letzteren zu addiren oder zu subtrahiren.

Ein Beispiel ist oben im Text enthalten.

Wassertiefen	Mittlere Geschwindigkeiten per Secunde					Abfliessende Wassermengen per Secunde				
	Seitenwände					Seitenwände				
	1 : 0	1 : 0,5	1 : 1	1 : 2	1 : 3	1 : 0	1 : 0,5	1 : 1	1 : 2	1 : 3
0,2	— 15,0	— 4,6	— 0,2	— 0,7	— 3,8	— 55,2	— 31,5	— 14,7	+ 16,3	+ 39,0
0,4	— 11,7	— 2,5	0.	— 1,0	— 3,8	— 45,0	— 27,0	— 12,3	+ 11,3	+ 32,7
0,6	— 8,6	— 1,2	+ 0,2	— 1,2	— 3,8	— 36,8	— 22,8	— 10,5	+ 9,8	+ 27,0
0,8	— 6,4	— 0,3	+ 0,3	— 1,3	— 3,8	— 30,4	— 19,3	— 9,1	+ 8,0	+ 22,2
1,0	— 4,8	+ 0,2	+ 0,4	— 1,4	— 3,8	— 25,4	— 16,2	— 8,0	+ 6,5	+ 18,3
1,2	— 3,6	+ 0,6	+ 0,5	— 1,4	— 3,8	— 21,3	— 13,4	— 6,9	+ 5,2	+ 15,1
1,4	— 2,6	+ 0,8	+ 0,7	— 1,4	— 3,8	— 18,7	— 11,2	— 6,0	+ 4,6	+ 12,7
1,6	— 1,8	+ 0,9	+ 0,8	— 1,4	— 3,8	— 16,7	— 9,7	— 5,1	+ 3,8	+ 11,2
1,8	— 1,3	+ 1,0	+ 0,9	— 1,4	— 3,8	— 15,1	— 8,7	— 4,3	+ 3,3	+ 10,0
2,0	— 0,9	+ 1,0	+ 1,0	— 1,4	— 3,8	— 13,8	— 7,8	— 3,4	+ 2,9	+ 8,8
2,2	— 0,6	+ 1,0	+ 1,1	— 1,4	— 3,7	— 12,7	— 7,2	— 2,9	+ 2,6	+ 8,0
2,4	— 0,5	+ 1,0	+ 1,2	— 1,3	— 3,6	— 11,8	— 6,8	— 2,4	+ 2,4	+ 7,4
2,6	— 0,4	+ 1,0	+ 1,3	— 1,3	— 3,4	— 11,0	— 6,3	— 2,0	+ 2,3	+ 6,9
2,8	— 0,3	+ 1,0	+ 1,4	— 1,3	— 3,3	— 10,3	— 5,9	— 1,7	+ 2,1	+ 6,5
3,0	— 0,2	+ 1,0	+ 1,4	— 1,2	— 3,2	— 9,7	— 5,4	— 1,6	+ 2,0	+ 6,0
3,5	— 0,2	+ 1,0	+ 1,5	— 1,0	— 2,9	— 8,3	— 4,7	— 1,0	+ 1,8	+ 5,0
4,0	— 0,1	+ 0,9	+ 1,5	— 0,9	— 2,6	— 7,1	— 3,8	— 0,8	+ 1,5	+ 4,2
4,5	— 0,1	+ 0,8	+ 1,4	— 0,8	— 2,3	— 6,1	— 3,2	— 0,8	+ 1,3	+ 3,7
5,0	0.	+ 0,8	+ 1,2	— 0,7	— 2,0	— 5,3	— 2,8	— 0,8	+ 1,1	+ 3,3
5,5	0.	+ 0,7	+ 0,9	— 0,6	— 1,7	— 4,7	— 2,5	— 0,9	+ 1,0	+ 3,0
6,0	0.	+ 0,6	+ 0,5	— 0,5	— 1,4	— 4,2	— 2,3	— 0,9	+ 0,9	+ 2,8

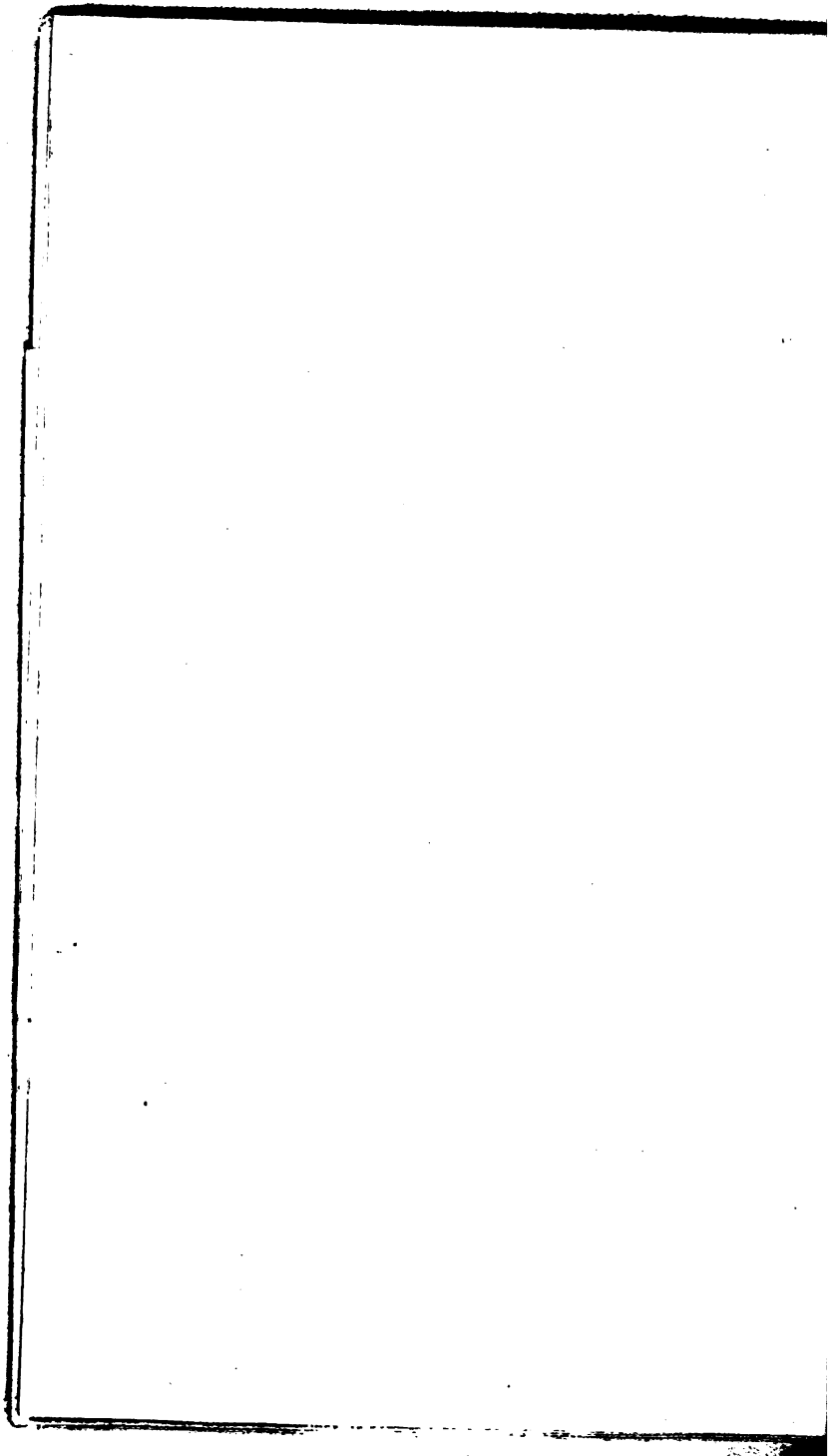
Tabelle III. Mittlere Geschwindigkeiten aus den maximalen.

R.	n = 0,0100	0,0120	0,0140	0,0160	0,0180	0,0200	0,0220	0,0240	0,0260	0,0280	0,0300	0,0350	0,0400
0,01	0,74	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	79	0,71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	81	74	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	82	76	0,71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	82	78	73	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	83	79	75	0,70	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	83	80	76	72	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	83	81	77	73	0,67	.	.	.	.	.	.	.	.
9	83	82	78	73	68	.	.	.	.	.	.	.	.
0,10	84	82	78	74	69	0,65	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,18
12	84	83	78	75	71	67	63	58	52	48	43	39	20
14	84	83	79	75	72	68	65	60	55	51	46	41	23
16	84	83	79	76	73	69	66	61	57	53	48	43	26
18	84	83	79	76	73	70	67	62	59	55	50	45	29
20	85	83	80	77	74	71	68	63	60	56	52	46	31
22	85	83	80	77	74	71	68	64	61	57	54	47	33
24	85	83	80	77	75	72	68	65	62	58	55	48	35
26	85	83	80	78	75	72	69	66	62	59	56	49	37
28	85	83	81	78	76	73	69	66	63	60	57	50	39
30	85	83	81	78	76	73	70	67	64	61	58	51	40
35	85	83	81	79	77	74	71	68	65	63	60	53	44
40	85	84	82	79	77	75	72	69	66	64	61	54	46
45	85	84	82	80	78	75	73	70	67	65	62	56	48
50	85	84	82	80	78	76	74	71	68	66	63	57	50
60	85	84	82	80	79	77	75	72	69	67	65	59	53
70	85	84	83	81	79	77	75	73	70	69	66	61	56
80	85	84	83	81	79	78	76	74	71	70	67	63	58
90	85	84	83	81	80	78	77	75	72	71	68	64	60
1,00	85	84	83	81	80	79	77	75	73	71	69	65	61
50	85	84	83	82	81	80	78	77	75	74	72	69	65
2,00	85	84	83	82	81	80	79	78	76	75	73	71	68
50	85	84	83	82	81	80	79	78	76	75	74	72	69
3,00	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	73	71
50	85	84	83	82	81	80	79	79	77	76	75	74	72
4,00	85	84	83	82	81	81	80	79	78	77	76	75	73
50	85	84	83	82	81	81	80	79	78	77	76	76	74
5,00	85	84	83	82	81	81	80	80	78	78	77	77	76
50	85	84	83	82	81	81	80	80	79	78	78	77	77
6,00	85	84	83	82	81	81	80	80	79	79	79	78	78

Tabelle IV.

Mittlere Geschwindigkeiten aus den maximalen, auf c bezogen.

c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$	c.	$\frac{v}{v_0}$
1	0,06	11	0,44	21	0,60	31	0,69	41	0,74	51	0,78	61	0,81	71	0,83
2	12	12	46	22	61	32	69	42	75	52	79	62	81	72	83
3	17	13	48	23	62	33	70	43	75	53	79	63	82	73	84
4	22	14	50	24	63	34	71	44	76	54	79	64	82	74	84
5	26	15	52	25	64	35	71	45	76	55	80	65	82	75	84
6	30	16	53	26	65	36	72	46	76	56	80	66	82	80	85
7	34	17	55	27	66	37	72	47	77	57	80	67	82	85	86
8	37	18	56	28	67	38	73	48	77	58	80	68	83	90	87
9	40	19	58	29	67	39	74	49	77	59	81	69	83	95	87
10	42	20	59	30	68	40	74	50	78	60	81	70	83	100	88



89090523705

b89090523705a